

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 1 月 27 日 (27.01.2005)

PCT

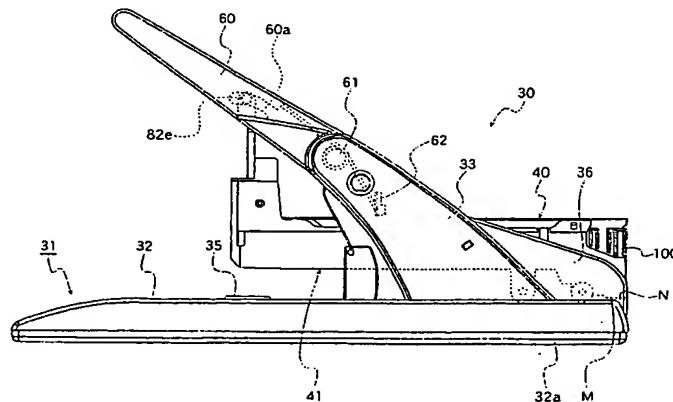
(10) 国際公開番号  
WO 2005/007349 A1

- (51) 国際特許分類: B25C 5/02  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/009134  
(22) 国際出願日: 2003 年 7 月 18 日 (18.07.2003)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): セベク株式会社 (SEBEK LIMITED) [JP/JP]; 〒101-0024 東京都千代田区 神田和泉町 1 丁目 1 2 番 1 5 号 Tokyo (JP).  
(72) 発明者: および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 熊山 道人 (KUMAYAMA, Michihito) [JP/JP]; 〒101-0024 東京都千代田区 神田和泉町 1 丁目 1 2 番 1 5 号 セベク株式会社内 Tokyo (JP).  
(74) 代理人: 佐野 弘 (SANO, Hiroshi); 〒104-0042 東京都中央区 入船 1 丁目 2 番 9 号 八丁堀 MF ビル 9 F Tokyo (JP).  
(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

/ 続葉有 /

(54) Title: STAPLER AND CONNECTED STAPLE ASSEMBLY CASSETTE

(54) 発明の名称: ステーブラ及び綴針連接集合体カセット



(57) Abstract: A stapler capable of stapling operation with a small force is provided. Further, it is intended to achieve resource-saving of connected staple assembly cassette, which is a disposable member, and reduction of environmental load caused by waste. A stapler is provided that does not cause a kinking trouble to a plurality of staples during stapling operation. The connected staple assembly cassette dispenses with a metallic feed spring that presses the connected staple assembly, and instead has a reverse movement stop feeder mounted therein. The stapler is provided with a mount sensor for sensing the mounting of a connected staple assembly cassette. Further, it is also provided with a pusher piece that tracks the reverse movement stop feeder in the connected staple assembly cassette by means of sensing due to the mount sensor and that forwardly pushes the reverse movement stop feeder. A magazine support spring for returning a staple mounting magazine to its original position is dispensed with and the restoration of an operating handle is utilized to return the staple mounting magazine to its original position. When the foremost staple is entering a descent slit, the next staple is prevented from moving forward.

(57) 要約: より小さな力で綴じ込み操作ができるステーブラを提供する。また、使い捨て部材にあたる綴針連接集合体カセットの省資源化と廃棄物による環境負荷の軽減化を図る。綴じ込み時に複数の綴針同士のもつれトラブルのないステーブラを提供する。綴針連接集合体カセットは、綴針連接集合体を圧接する金属製の送りバネを省略し、その代わりに逆進ストップフィーダを装着する。ステーブラには、綴針連接集合体カセットの装着を感知する装着センサを設ける。また、装着

/ 続葉有 /

BEST AVAILABLE COPY

WO 2005/007349 A1



(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

センサの感知で綴針連接集合体カセット内の逆進ストップフィーダを追尾し、逆進ストップフィーダを前方に押しやるプッシャーこまを設ける。綴針装着マガジンを元の位置に復帰するマガジン支持バネを省略し、操作ハンドルの復旧によって綴針装着マガジンは元の位置に復帰するようにする。先端の綴針が下降スリット進入中は、次の綴針の前進を阻止する。

## 明 細 書

## ステーブラ及び綴針連接集合体カセット

## 技術分野

この発明は、略U字状に屈曲させた綴針で複数枚の紙類を綴るステーブラと、このステーブラに使用する綴針連接集合体カセットに関する。

## 背景技術

従来から、略U字状の綴針を複数枚の紙類に打ち込んでその下端を折曲げ、紙類を綴じ合わせるステーブラは、事務用品として社会的に重要な役割を担っている。

ステーブラの構造としては、これまでも幾つかの提案がなされている。第17図に従来のステーブラの一例を断面図で示す（特開2002-337065号公報）。

綴針の下端の折り曲げを案内する金敷き2を設けた水平ベース1と、その水平ベース1に設けた装着部枢軸部材3と、装着部枢軸部材3に軸支された綴針装着マガジン4と、この綴針装着マガジン4に設けたハンドル部枢軸部材5と、ハンドル部枢軸部材5に軸支された押し下げハンドル部6とを備えている。水平ベース1と綴針装着マガジン4の間にはマガジン支持バネ7を設け、綴針装着マガジン4と押し下げハンドル部6の間にはハンドル支持バネ8を設けている。綴針装着マガジン4は、多数本の綴針を連接した綴針連接集合体21を装填した綴針連接集合体カセット20を装着可能に設けている。

綴針装着マガジン4の一端部にはブレード路9を設け、ブレード路9を下降自在な針打ちブレード板10を押し下げハンドル部6に結合して設けている。

第18図は、綴針装着マガジン4に装着する従来の綴針連接集合体カセット20の概略図である。綴針連接集合体カセット20は、細長いケース体12内に多数本の綴針が連接している綴針連接集合体21を長手方向一端側寄りに装填し、これを先端側に当たる長手方向一端側寄りに順次送り込む金属製の送りバネ13を送り込み手段としてケース体12内に設けている。一端側底部には、綴針下降スリット14を設けている。

綴針装着マガジン4に綴針連接集合体カセット20を装着すると、長手方向一端側に寄せた綴針連接集合体21の最も一端側寄りを、針打ちブレード板10で打ち込み可能になるような構造としている。

そこで、この従来のステープラを使用するには、綴針連接集合体カセット20を綴針装着マガジン4に装着し、金敷き2を覆うように複数枚の紙類を重ねて押し下げハンドル6を押し下げる。押し下げハンドル部6と綴針装着マガジン4とは、装着部枢軸部材3を回動軸にし、マガジン支持バネ7の反発力を受けながら一体で下降する。綴針連接集合体カセット20の一端側底部が紙類の上に到達すると、綴針装着マガジン4の下降は止まるが、更に押し下げハンドル6を下降させると、押し下げハンドル6はハンドル部枢軸部材5を回動軸にし、マガジン支持バネ7の反発力とハンドル支持バネ8の反発力とを受けながら下降する。次に、押し下げハンドル6から下がっている針打ちブレード板10がブレード路9を下降し、重ね合わさっている複数枚の紙類に綴針連接集合体カセット20内の綴針を打ち込む。

従来のステープラは様々な形態があるが、どれもほぼ上記のような構造を採用しており、その共通の構造のために非常に使い難いという問題点があった。

上記のように、従来のステープラは、水平ベース1と装着部枢軸部材3と綴針装着マガジン4とハンドル部枢軸部材5と押し下げハンドル6などを備えている。押し下げハンドル6は、ハンドル部枢軸部材5を介して綴針装着マガジン4と結合している。更に、マガジン支持バネ7とハンドル支持バネ8という二つのバネの存在を必要としていた。マガジン支持バネ7は、押し

下げ後、押し下がった綴針装着マガジン 4 が元の位置に復帰するために必要で、ハンドル支持バネ 8 は押し下げ後、押し下がった押し下げハンドル 6 が元の位置に復帰するために必要であった。ハンドル部枢軸部材 5 と装着部枢軸部材 3 とには、それぞれ別々にこのマガジン支持バネ 7 とハンドル支持バネ 8 とが関与する。綴針連接集合体カセット 20 が紙類に到達するまでは、押し下げハンドル 6 はマガジン支持バネ 7 の反発力に抗して押し下げる。到達後はハンドル支持バネ 8 とマガジン支持バネ 7 の二つの反発力に抗しながら押し下げる。このため、綴針の打ち込みには、特に後半で非常に力があるという問題点があった。

綴針連接集合体 21 は、針打ちブレード板 10 が綴針連接集合体カセット 20 の一端側の綴針を押し下げているときも送りバネ 13 によって押されている。綴針の押し下げ途中で押し下げハンドル部の押し下げ力を緩め、針打ちブレード 10 がいったん上がると、それに接続している次の綴針が送りバネ 13 に押され、先の綴針が残留している状況下で綴針下降スリット 14 に進入し、進路を塞いで綴針はもつれ合う。そのまま押し下げハンドル 6 を押すと、針打ちブレード 10 は複数本の綴針を一度に押し下げる。この結果、打ち込みトラブルを引き起こすという問題点もあった。

ステーブラによっては、ケース体 12 を使用しないで多数本の綴針を接着剤で接続しただけの綴針連接集合体 21 を直接綴針装着マガジン 4 に装填するものもあるが、ケース体 12 がないと綴針連接集合体 21 は容易にバラバラになりやすい。一本一本がバラバラになると綴針装着マガジン 4 への装填がし難い。しばしば多くの綴針が無駄になる。そのため、ケース体 12 内に綴針連接集合体 21 を装填した綴針連接集合体カセット 20 が使用されることが多い。

綴針連接集合体カセット 20 は、通常、ケース体 12 自体も使い捨てになっている。ケース体 12 は、合成樹脂製で、内部には金属製の送りバネ 13 が組み込んである。ケース体 12 を捨てるときには、送りバネ 13 も一緒に廃棄される。構造が複雑で、使い捨て商品としてはそれだけで非常に高額に

なる。廃棄物には、異種の素材である合成樹脂部材と金属部材とが組み合わさり、環境負荷も大きいという問題点もあった。

#### 発明の開示

そこで、この発明は、より使い易いステープラと綴針連接集合体カセットとを提供することを統一的課題とする。

具体的には、より小さい力で操作できるステープラを提供することを第一の課題とする。

より安価に入手可能で、廃棄物の環境負荷も小さい綴針連接集合体カセットを使用可能なステープラを提供することを第二の課題とする。より打ち込みトラブルの少ないステープラを提供することを第三の課題とする。使い捨て部材がより安価に入手可能で、廃棄物の環境負荷も小さい綴針連接集合体カセットを提供することを第四の課題とする。

第一の課題を達成するため、この発明は以下の手段を採った。

第1の発明は、水平ベースと操作ハンドルと針打ちブレード板とを有し、更に綴針を多数本連接した綴針連接集合体又は綴針連接集合体カセットを装着する綴針装着マガジンを有し、前記水平ベースと前記操作ハンドルと前記綴針装着マガジンの間を連結する枢軸部材を備えたステープラにおいて、前記枢軸部材は、操作部枢軸部材と装着部枢軸部材とがあり、前記操作部枢軸部材は前記水平ベースと前記操作ハンドルとを弾力的に回動自在に連結しており、前記装着部枢軸部材は、前記水平ベースと前記綴針装着マガジンとを連結し、前記綴針装着マガジンは、マガジン上死点を有し、前記装着部枢軸部材を介してマガジン上死点以下の範囲で回動自在に形成され、前記綴針装着マガジンには、スリット上死点とスリット下死点を設けた針打ちブレード板上下スリットを設けるとともに、前記針打ちブレード板は、上部を前記操作ハンドルに連結して前記水平ベースとの間に設けてあり、前記操作ハンドルに連動して前記針打ちブレード板上下スリット内を上死点と下死点との間で上下動自在であり、前記操作ハンドルを弾力的に押し下げると、前記針打

ちブレード板の下端は、前記綴針装着マガジンの前記針打ちブレード板上下スリット内を下降し、前記水平ベース面に到達する上下寸法を有していることを特徴とする。

操作ハンドルを下げると、針打ちブレード板上下スリット内を針打ちブレード板が下降する。綴針装着マガジンに綴針連接集合体カセットの装着があれば、綴針連接集合体内の先端すなわち一端側の一本の綴針を針打ちブレード板が押し下げる。綴針装着マガジン又は綴針連接集合体カセットの下端が、用紙類に接触すると綴針装着マガジンの下降は停止する。更に操作ハンドルが下降すると、綴針相互の接着力が押し下げ力に抗しきれず、押されていた綴針だけが綴針連接集合体から剥がれ、更に下降する。綴針は、用紙類内に進入していく。

操作ハンドルの押し下げ力を解除すると、操作ハンドルは弾力的に上昇する。この上昇運動に連動して針打ちブレード板も上がって綴針装着マガジンを上方に引き上げる。綴針装着マガジンの上昇は、綴針装着マガジンのマガジン上死点までである。針打ちブレード板の上昇はスリット上死点までである。ここに達すると、綴針装着マガジンの上昇が止まり、針打ちブレード板の上昇も止まる。これにより、操作ハンドルの上昇も止まる。

操作ハンドルを押し下げるとき、操作ハンドルにかかる反作用は、事実上、ハンドル部枢軸部材にある弾性力を発生する弾性体と、綴針相互の接着力と摩擦力である。マガジン支持バネの存在は必要がなく、その分だけより小さい力で操作ハンドルの押し下げが可能になる。

第2の発明は、第1の発明の構成に加えて、前記水平ベースは、前記綴針装着マガジンの上方にまで延びる軸受け手段を立設してその軸受け手段を含み、前記操作部枢軸部材は、前記軸受け手段に係合して前記綴針装着マガジンの上方に設けてあり、前記操作ハンドルは、前記軸受け手段に係合した操作部枢軸部材に連結していることを特徴とする。

綴針装着マガジンの上方にまで延びる軸受け手段を立設し、ハンドル部枢軸部材は綴針装着マガジンの上方に設けているから、綴針装着マガジンは比

較的長尺に成形でき、大量の綴針を接続した綴針連接集合体カセットを装着できる。

第二の課題を達成するため、この発明は以下の手段を採った。

第3の発明は、水平ベースと操作ハンドルと針打ちブレード板とを有し、更に綴針を多数本接続した綴針連接集合体をケース体に組み込んだ綴針連接集合体カセットを装着する綴針装着マガジンを有し、前記水平ベースと前記操作ハンドルと前記綴針装着マガジンの間を連結する枢軸部材を備えたステープラにおいて、前記針打ちブレード板は、上部を前記操作ハンドルに連結して前記水平ベースとの間に設けてあり、前記操作ハンドルに連動して上下自在であり、前記操作ハンドルを前記水平ベース方向に押し下げると、その下端は水平ベース面に到達する上下寸法を有し、前記綴針装着マガジンは、装着ケースと送り込み機構と綴針下降スリットを有し、前記装着ケースは、綴針を多数本接続した綴針連接集合体を上下方向に保持し、前記綴針の両下端を前記水平ベース方向に向ける構造を有し、前記綴針を先端から後端の範囲まで装着可能な一端側と他端側とを有し、前記一端側は、前記綴針連接集合体カセットの前記後端側を装着可能で、前記他端側は、前記綴針連接集合体カセットの先端部が装着可能で、ブレード板移動路として前記綴針下降スリットを設けてあり、前記綴針下降スリットは、前記綴針連接集合体の先端から離脱して下降する綴針を、下降方向にガイド自在に開口部を設けて形成してあり、前記送り込み機構は、装着センサと、プッシャーこまと、プッシャーこま係合部材とプッシャーこま牽引バネとを有し、前記装着センサは、前記綴針連接集合体カセットの存否を感知して変位変形する構造を有し、前記プッシャーこま係合部材は、前記プッシャーこまに係止し、前記装着センサの変位変形を必要条件に係止を解除する構造を有し、前記プッシャーこま牽引バネは、前記プッシャーこまを前記綴針装着マガジン内で他端側方向に弾力的に牽引し、前記プッシャーこまは、前記綴針装着マガジン内で一端側から他端側までを進行路とし、前記プッシャーこま牽引バネで他端側方向に弾力的な牽引力を受け、係止を解除されると前記進行路を進行し、前記綴針



連接集合体の後端を前記装着ケースの他端側方向に弾力的に圧接自在に形成されていることを特徴とする。

第3の発明では、カセット式の第9又は第10の発明に記載の綴針連接集合体カセットの装着を原則とする。あるいは、ケース体がなく、多数本の綴針が接続しているだけで構成する綴針連接集合体の装着を原則とする。

綴針連接集合体カセットを装着すると、送り込み機構は、その装着を感知し、プッシャーこまが綴針連接集合体の後端を先端側方向に弾力的に送り込む。ケース体のある綴針連接集合体カセットでも、より安価で廃棄物の環境負荷も小さい綴針連接集合体カセットに効果的に応用できる。また、ケース体のない綴針連接集合体に対しても容易に応用できる。

第4の発明は、第3の発明の構成に加えて、前記送り込み機構は、前記綴針連接集合体カセットの装着時、前記綴針装着マガジンの後端で前記綴針連接集合体の後端の通過を感知し、これによって変位変形する後端感知センサを有し、前記プッシャーこま係合部材は、前記後端感知センサの変位変形を併せて必要条件にして前記プッシャーこまとの係合を解除する解除手段を有していることを特徴とする。

プッシャーこま係合部材は、綴針連接集合体の後端が綴針装着マガジンの後端の通過を確認してプッシャーこまとの係合を解除する。プッシャーこまは、綴針連接集合体カセットの装着と後端の通過の両方の確認がない限り、プッシャーこまの係止を解除しないので、誤作動がより効果的に防止される。

第5の発明は、第4の発明の構成に加えて、前記後端感知センサは、前記装着センサを兼ねていることを特徴とする。

第三の課題を達成するため、この発明は以下の手段を採った。

第6の発明は、水平ベースと操作ハンドルと針打ちブレード板とを有し、更に多数本の綴針を接続した綴針連接集合体又は該綴針連接集合体をケース体に組み込んだ綴針連接集合体カセットを装着する綴針装着マガジンを有し、前記水平ベースと前記操作ハンドルと前記綴針装着マガジンの間を連結する枢軸部材を備えたステーブラにおいて、前記綴針装着マガジンは前記綴針装

着ケースと綴針送り込み機構と綴針下降スリットとを有し、前記綴針装着ケースは、前記綴針連接集合体又は該綴針連接集合体をケース体に組み込んだ綴針連接集合体カセットを装着可能で、前記綴針を上下方向に保持し、前記綴針の両下端を前記水平ベース方向に向ける構造を有し、前記綴針送り込み機構は、前記針打ちブレード板が上下移動する綴針下降スリットに、前記綴針連接集合体カセット内の前記綴針連接集合体の先端の綴針を順次、弾力的に送り込む機構を有し、前記綴針下降スリットは、前記綴針連接集合体の先端から離脱して下降する綴針を下降方向にガイド自在に、前記針打ちブレード板の移動路に開口してあり、前記針打ちブレード板は、上部を前記操作ハンドルに回動自在に連結して垂下して前記水平ベースとの間に設けてあり、前記操作ハンドルに連動して上下自在であり、前記操作ハンドルを前記水平ベース方向に押し下げると、前記綴針下降スリットを下降してその下端が水平ベース面に到達する上下寸法を有し、更に厚肉部と薄肉部も備え、前記針打ちブレード板の他面側は、下端まで垂直平面を形成しており、一面側は、少なくとも前記厚肉部の下端部は傾斜して傾斜面を形成し、前記綴針下降スリット上で前記綴針連接集合体と接触自在で、前記一面側に設けた傾斜面は、綴針装着マガジンに装着する前記綴針連接集合体又は前記綴針連接集合体カセットの前記綴針連接集合体の先端にある第一の綴針に隣接する第二の綴針に前記綴針下降スリットで接触自在で、前記針打ちブレード板の前記厚肉部の板厚分を限度に前記綴針下降スリットで前記第二の綴針以降の綴針を前進停止又は後退自在であり、前記綴針下降スリットには、綴針センサと前進阻止機構とを併設してあり、前記綴針センサは、前記綴針連接集合体の先端から離脱した前記第一の綴針の、前記綴針下降スリット内での存在の有無で変位変形する機構を有し、前記前進阻止機構は、前記綴針センサの変位変形に基づき、前記綴針下降スリット内に前記第一の綴針が存在している間、前記第二の綴針の進行路を遮り、前記針打ちブレード板の前記薄肉部の間から突き出て、前記第二の綴針以降の前記綴針連接集合体の前進を阻止する可動部材を備えていることを特徴とする。

第7の発明は、水平ベースと操作ハンドルと針打ちブレード板とを有し、更に綴針を多数本接続した綴針連接集合体をケース体に組み込んだ綴針連接集合体カセットを装着する綴針装着マガジンを有し、前記水平ベースと前記操作ハンドルと前記綴針装着マガジンの間を連結する枢軸部材を備えたステープラにおいて、前記綴針装着マガジンは綴針装着ケースと綴針下降スリットを有し、前記綴針装着ケースは、前記綴針連接集合体カセットを装着可能な構造を有し、前記綴針連接集合体カセットは、前記ケース体に前記綴針連接集合体を納めるとともに、前記綴針連接集合体を先端方向に順次弾力的に移動させ、前記綴針連接集合体の先端の綴針を、前記針打ちブレード板の下端が移動する前記綴針下降スリットに、順次送り込む送り込み手段を有する構造を有し、前記綴針下降スリットは、前記綴針連接集合体の先端から離脱して下降する綴針を下降方向にガイド自在に、前記針打ちブレード板の下端の前記綴針下降スリットに開口部をもって形成してあり、前記針打ちブレード板は、上部を前記操作ハンドルに連結して垂下して前記水平ベースとの間に設けてあり、前記操作ハンドルに連動して上下自在であり、前記操作ハンドルを前記水平ベース方向に押し下げると、前記綴針下降スリットを下降してその下端が水平ベース面に到達する上下寸法を有し、更に厚肉部と薄肉部も備え、前記針打ちブレード板の他面側は、下端まで垂直平面を形成しており、一面側は、少なくとも前記厚肉部の下端部は傾斜して傾斜面を形成し、前記綴針下降スリット上で前記綴針連接集合体と接触自在で、前記一面側に設けた傾斜面は、前記綴針装着マガジンに装着する前記綴針連接集合体カセット内で前記綴針連接集合体の先端にある第一の綴針に隣接する第二の綴針に前記綴針下降スリット上で接触自在で、前記針打ちブレード板の前記厚肉部の板厚分を限度に前記綴針下降スリット上で前記第二の綴針以降の綴針を前進停止又は後退自在であり、前記綴針下降スリットには、綴針センサと前進阻止機構とを併設してあり、前記綴針センサは、前記綴針連接集合体の先端から離脱した前記第一の綴針の、前記綴針下降スリット内での存在の有無で変位変形する機構を有し、前記前進阻止機構は、前記綴針センサの変位変

形に基づき、前記綴針下降スリット内に前記第一の綴針が存在している間、前記第二の綴針の進行路を遮り、前記針打ちブレード板の前記薄肉部の間から突き出て、前記第二の綴針以降の前記綴針連接集合体の前進を阻止する可動部材を備えていることを特徴とする。

第6の発明は、第9又は第10の発明の綴針連接集合体カセットの装着を原則とする。第7の発明は、従来タイプの綴針連接集合体カセットの装着を原則とする。第6又は第7の発明は、本質部分は実質的に共通する。

第6又第7の発明では、針打ちブレード板は、操作ハンドルを押し下げると綴針下降スリットを降下し、先端にいる第一の綴針を押し下げる。第一の綴針がスリット内に入ると、針打ちブレード板下端部の傾斜面は、綴針連接集合体の第二の綴針に綴針下降スリット上で接触し、第二の綴針を後端方向に後退させ、又は進行を止める。同時に綴針センサが、綴針下降スリット内の第一の綴針の侵入を感知する。前進阻止機構の可動部材が突き出し、可動部材が第二の綴針の進行路を遮る。針打ちブレード板が抜けても、第一の綴針が綴針下降スリット内にいる限り、第二の綴針の進行はない。針打ちブレード板が抜け、第一の綴針がスリット内から抜け出ると、綴針センサが感知し、前進阻止機構は突出しを解除する。

これにより、綴針がもつれ合うという打ち込みトラブルがほとんど起こり難いステープラが得られる。

第8の発明は、第6又は第7の発明の構成に加えて、前記綴針下降スリットは、垂直固定壁と前記綴針センサである板バネ壁センサとに挟まれた開口部を有し、前記板バネ壁センサは下端を前記垂直固定壁の下部に弾力的に接し、前記板バネ壁センサの下部は少なくとも綴針の太さ分の間隔を弧を描いて前記綴針下降スリットを弾力的に開扉可能で、前記前進阻止機構は、前記板バネ壁センサの裏面に付属しており、前記板バネ壁センサの回転に従動し、前記板バネ壁センサが回転して前記垂直固定壁から下端が離れ、前記綴針下降スリットを開くと、その動きを受けて前記板バネ壁センサの裏面で上昇する上下動部材を備え、前記上下動部材は、前記針打ちブレード板の下端部の

傾斜面が前記第二の綴針と接するコーナーに突出自在で、前記第二の綴針以降の前記綴針連接集合体の前進を前記第二の綴針の進行路で阻止自在な上下動突出部を可動部材として有していることを特徴とする。

板バネ壁センサが回転して綴針はその板面で感知される。突出片を第二の綴針の進行路で突出させる。

第四の課題を達成するため、この発明は以下の手段を採った。

第9の発明は、角が直角の略U字状の綴針を多数本連接した綴針連接集合体の先端から後端までの長さ以上の長さを有し、綴針の両足を挟み込む幅で横板壁体2枚を立設し、この両横板壁の上端には天板を設けて三方を覆うケース体を、前記綴針連接集合体の先端から後端まで以上の長さで設け、前記ケース体の内周には、前記横板壁体又は前記天板に等間隔で多数の逆進止め凹凸部を、先端近くから後端近くまで数珠状に連ね、前記ケース体の内周には、先端側寄りに前記綴針連接集合体を装填し、前記ケース体の先端には、前記横板壁体又は前記天板の少なくともいずれかに、前記ケース体の内周側に突き出るストップ縁を設け、少なくとも前記綴針連接集合体の先端の第一の綴針に当接する前記針打ちブレード板の厚み分は、前記第一の綴針の上部を前記天板で覆うことなく露出部を開き、前記綴針連接集合体の後端には、前記綴針連接集合体の逆進を阻止する逆進ストップフィードを、前記ケース体内に装着しており、前記逆進ストップフィードは、逆進止め用の爪突起を有し、該爪突起は進行方向には摺動自在、逆進方向には進行を阻止する弾性部を有してそれを凹凸部に弾力的に係止し、前記綴針連接集合体の綴針の数の減少に従って前記ケース体内を後端側から先端側まで進行自在に形成して設けていることを特徴とする綴針連接集合体カセットである。

綴針連接集合体カセットは、基本的には安価な例えば合成樹脂だけでも成形可能であり、金属製のバネ部材の存在を必要としない。異種部材の組合せがないため、廃棄処理で分別を必要とせず、環境負荷が少なく、リサイクルも容易である。

第10の発明は、第9の発明の構成に加えて、前記逆進ストップフィード

は、先行する先行こまとその後を追う後行こまとを弾性を有する連結部で連結し、前記逆進止め用の爪突起は後を追う前記後行こまに設けていることを特徴とする。

先行こまと後行こまが弾力的に連結し、逆進止め用の爪突起は後を追う後行こまに設けているから、後行こまを動かすことなく、綴針連接集合体を先行こまの弾性範囲で確実に後退させることができる。

#### 図面の簡単な説明

第 1 図は、この発明の実施の形態に係るステープラの正面図である。

第 2 図は、第 1 図のステープラの外観を表した斜視図である。

第 3 図は、第 1 図のステープラの外観を表した分解斜視図である。

第 4 図は、綴針装着マガジンの分解斜視図である。

第 5 図は、綴針装着マガジンの外観を表した斜視図である。

第 6 図は、送り込み機構の一部の拡大斜視図である。

第 7 図は、送り込み機構の分解斜視図である。

第 8 図は、装着センサの外観を表した斜視図である。

第 9 図は、ブレードホルダの縦断面図である。

第 10 図は、ブレード押し下げ機構の外観を表した斜視図である。

第 11 図は、針打ちブレード板と針打ち込み部との関係を示す要部斜視図である。

第 12 図は、針打ち込み部の断面図である。

第 13 図は、針打ちブレード板と前進阻止機構の要部斜視図である。

第 14 図は、針打ちブレード板と前進阻止機構の分解図である。

第 15 図は、綴針連接集合体カセットの一部を切り欠いた斜視図である。

第 16 A 図は、逆進ストップフィーダの斜視図である。

第 16 B 図は、逆進ストップフィーダの中央部の断面図である。

第 17 図は、従来のステープラの一例を示す断面図である。

第 18 図は、従来の綴針連接集合体カセットの斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

最初に、この発明に係るステープラ及び綴針連接集合体カセットの構造を図示の実施の形態に基づいて説明する。

(1) 水平ベース 31

第1図は、この発明の実施の形態に係るステープラの正面図、第2図はその外観を表した斜視図である。第3図は、ステープラの分解斜視図を示す。

水平ベース31と、多数本の綴針を納めた綴針連接集合体カセット100を装着する綴針装着マガジン40と、綴針を紙類に押し込むための操作ハンドル60を備えている。

水平ベース31は、奥行き方向は比較的幅が狭く、一端側から他端側に細長い本体である水平台32を有する。加えて、拡大的にその一部を構成する一对のハンドル台33、34を備えている。ハンドル台33、34は、水平台32の長手方向のほぼ中央に、奥行き方向の手前側と、奥行き方向の奥側とにそれぞれ立設し、操作ハンドル60の枢軸部材に係合する軸受け手段を構成している。水平台32は、下面にベースパッド32aを設けている。水平台32の中央には金敷き35を設けている。金敷き35には、下降する綴針を所定形状に屈曲させる綴針溝35aを奥行き方向に細長く設けている。

(2) 操作ハンドル60

軸受け手段であるハンドル台33、34の上部には、操作ハンドル60の一端側寄りに設けたハンドル枢軸部材61を固定している。手動操作を行う細長い操作ハンドル60は、このハンドル枢軸部材61に対して回動自在に連結している。このハンドル枢軸部材61には、押し下げねじりコイルバネ62を装着している。押し下げねじりコイルバネ62は、一端は水平ベース31の拡大部であるハンドル台33又は34の一部に係止し、他端は操作ハンドル60の裏面に係止している。これによって細長い操作ハンドル60は、他端側方向が持ち上がり、ハンドル枢軸部材61を介してハンドル台33と34とに回動自在に弾力的に取り付けられ、一端側は相対的に下がっている。

なお、一方のハンドル台 33 の内側には、押し下げねじりコイルバネ 62 の一端に係止するストッパ 63 が突設している。

水平台 32 の上には、ハンドル台 33, 34 とほぼ同じ間隔を保つ第一の固定壁 36 と第二の固定壁 37 とを立設している。第一の固定壁 36 と第二の固定壁 37 とは、水平台 32 の一端側先端を起点として、他端側はハンドル台 33, 34 の下部を終点となるように設けている。

### (3) 綴針装着マガジン 40

水平ベース 31 には、綴針装着マガジン 40 を設けている。綴針装着マガジン 40 は、装着部ケース体 41 と、カセット導入口 42 と、送り込み機構 70 と、針打ち機構 80 とを有する。カセット導入口 42 は、綴針連接集合体カセット 100 を導入する受け入れ口にあたる。送り込み機構 70 は、導入した綴針連接集合体カセット 100 内の綴針を他端側に送り込む。針打ち機構 80 は、他端側に送り込んだ綴針を紙類に打ち込む。

第 4 図は、綴針装着マガジン 40 の分解斜視図である。装着部ケース体 41 は、横長の水平底板 43 と、第一の側壁 44 と、同じく第二の側壁 45 と、他端側の第三の側壁 46 と、上部を覆う天板 47 とを含んで形成している。

第一の側壁 44 と第二の側壁 45 とは、水平底板 43 の両側奥行き方向で向かい合って立設している。両側壁 44 と 45 とは、水平底板 43 を伴って三方を囲み、天板 47 を取り外し可能に被せている。このようにして、装着部ケース体 41 は、垂直断面がほぼ正方形の角筒状に形成している。水平底板 43 には、奥行き方向に細長い綴針下降スリット口 48 を破線で示すように開口させている。水平底板 43 は、その下面側のやや一端よりに装着部枢軸部材 49 を下方向に突き出している。装着部枢軸部材 49 には回動軸（図示せず）を貫通させてあり、その回動軸を水平ベース 31 の第一の固定壁 36, 第二の固定壁 37 間に回動自在に連結させている。さらに、綴針装着マガジン 40 の一端側の下端面 M が水平ベース 31 の一端側の中央開口部の上端面 N に接触する位置をマガジン上死点とし、綴針装着マガジン 40 は、マガジン上死点以下の範囲で回動自在に形成されている。



装着部ケース体 4 1 の他端部は、天板 4 7 が寸足らずで上面が開口し、針打ち開口部を形成している。

装着部ケース体 4 1 の一端側は、壁板で一部を閉塞するとともに、カセット導入口 5 0 が開口している。水平底板 4 3 も他端側から一端側方向に及んでいるが、第一・第二の側壁 4 4, 4 5 より短尺で一端側部の一部を開口している。送り込み機構 7 0 は、その開口部を取り付け口としている。

装着部ケース体 4 1 内には、カセット導入口 5 0 から導入する綴針連接集合体カセット 1 0 0 を装着するフィーダ装着路 5 1 を設けている。フィーダ装着路 5 1 は、上記の第一の側壁 4 4 と第二の側壁 4 5 の間にある。第一の側壁 4 4 と第二の側壁 4 5 の内側には、第一の側壁 4 4 と第二の側壁 4 5 に平行に、丈の低い第一の内壁 5 2 と第二の内壁 5 3 とを更に平行に設けている。第一の内壁 5 2 と第二の内壁 5 3 とは、一端側から他端側に立設しており、その間にプッシャーこま進行路 5 4 を形成している。プッシャーこま進行路 5 4 の他端側には、針打ち込み機構 9 1 を設けている。

#### (4) 送り込み機構 7 0

第一の側壁 4 4 は、一端側部分で下方向に一部を同一平面で延設して延設部 4 4 a を設けている。同様に、第二の側壁 4 5 は、延設部 4 5 a を設けている。第一の側壁 4 4 側の一端側第一の延設部 4 4 a と第二の側壁 4 5 側の一端側第二の延設部 4 5 a とは、両者で送り込み機構 7 0 の取り付け部を形成している。

第 5 図に、綴針装着マガジン 4 0 の外観を表した斜視図を示す。第 6 図に送り込み機構 7 0 の一部の拡大図を示す。第 6 図では、第一の側壁 4 4、第一の内壁 5 2、第二の内壁 5 3 の一部を切り欠いて示している。

送り込み機構 7 0 は、装着センサ 7 1 とリリースレバー回転板 7 2 とプッシャーこま 7 3 とロック機構 7 4 とからなる。装着センサ 7 1 は、装着部ケース体 4 1 に導入された綴針連接集合体カセット 1 0 0 の装着を感知する。リリースレバー回転板 7 2 は、綴針連接集合体カセット 1 0 0 内の綴針連接集合体の端部の通過を感知する。プッシャーこま 7 3 は、綴針連接集合体カ

セット 100 内に入り込んで、綴針連接集合体を針打ち機構 80 の方に押しやる。ロック機構 74 は、通常時、そのプッシャーこま 73 をカセット導入口 50 付近で待機させる。

第 7 図は、送り込み機構 70 を示す分解斜視図である。第 8 図は、装着センサの外観を表した斜視図である。

装着センサ 71 は、第一の側壁 44 の外面に取り付けている。リリースレバー回転板 72 は、第一の側壁 44 を延設した一端側第一の延設部 44a に設けてある。ロック機構 74 は、第一の側壁 44 の一端側第一の延設部 44a と第二の側壁 45 の一端側第二の延設部 45a との間に水平に設けている。プッシャーこま 73 は、ロック機構 74 の上にロックして設けている。

#### i 装着センサ 71

上記の装着センサ 71 は、その回転体中心軸を含む平面で中空の筒体を縦割りにした半筒体 71a を立て、半筒体 71a は上端と下端とに小円板 71b, 71b を水平に取り付けている。この半筒体 71a と小円板 71b, 71b で回転中心部を形成している。半筒体 71a の曲面部からは、一端側方向と他端側方向とにそれぞれ一端側板体 71c と他端側板体 71d とを延設している。他端方向に延びる他端側板体 71d の先端側一部は、そこを接着部として第一の側壁 44 に接着し、小円板 71b 周縁が第一の側壁 44 を弾力的に押している。一端方向に延びる一端側板体 71c は途中から上下幅を狭め、幅を狭めた板体の上端縁からは感知突起 71e が突き出ている。感知突起 71e は、第二の側壁 45 方向に向かって直角に突き出し、この感知突起 71e に対応し、第一の側壁 44 には切り欠き口 44b を設けている。感知突起 71e の先端部は、この切り欠き口 44b から装着部ケース体 41 内に侵入し、第一の側壁 44 と第一の内壁 52 の間に先端を突き出している。感知突起 71e の先端 71f は一端側方向が傾斜している。第一の側壁 44 と第一の内壁 52 の間に通過物が進入すれば、先端 71f はそれを斜面で受け止め、装着センサ 71 が弾力的に変形する。これにより、感知突起 71e は、第一の側壁 44 と第一の内壁 52 の間の通路を開けるようになっている。

半筒体 7 1 a の側縁から一端方向に延びる横長の板片の下辺は、下方方向にストップアーム二本を垂設している。一本は板片の先端にあり、もう一本はやや他端よりにある。先端から垂設した第一のストップアーム 7 1 g は下部で L 字型に屈折している。屈折した水平部は、第一の側壁 4 4 に設けた切り欠き口 4 4 b から進入し、先端をロック機構 7 4 の上にロックしてあるプッシャーこま 7 3 に係合している。他端よりにある第二のストップアーム 7 1 h は、リリースレバー回転板 7 2 に係合している。装着センサ 7 1 が変位すると、それぞれはその係合を解除する。

#### ii リリースレバー回転板 7 2

装着センサ 7 1 の直下には、リリースレバー回転板 7 2 を取り付けている。リリースレバー回転板 7 2 は、後端感知センサとして綴針連接集合体カセット 1 0 0 に内蔵した綴針連接集合体の後端の通過を感知する。

リリースレバー回転板 7 2 は、中心範囲に正方形部分 7 2 a を有し、フランジ付きネジ 7 2 b で第一の側壁 4 4 の一端側第一の延設部 4 4 a にネジ止めされている。リリースレバー回転板 7 2 は、後端感知アーム 7 2 c とリリースアーム 7 2 d とを有する。後端感知アーム 7 2 c は、正方形部分 7 2 a の上端中央から垂直上方に延伸している。2 回屈曲し、装着部ケース体 4 1 の水平底板 4 3 の一端側に開いた送り込み機構 7 0 の取り付け口から、プッシャーこま 7 3 の進行路 5 4 内に先端を突き出ている。後端感知アーム 7 2 c の先端は、進行路 5 4 に突き出ることによってそこを警戒している。後端感知アーム 7 2 c には、装着センサ 7 1 に設けてある第二のストップアーム 7 1 h が、解除自在に回動方向に係止している。係止している間、後端感知アーム 7 2 c は、回動不能の待機状態にある。リリースアーム 7 2 d には、アーム長手方向に牽引する第一の牽引コイルバネ 7 2 e を設けている。

#### iii ロック機構 7 4

ロック機構 7 4 は、水平ロック扉 7 4 a と第一の水平回転軸 7 4 b と第二の水平回転軸 7 4 c とを備えている。これにより、プッシャーこま係合部材を形成している。第一の水平回転軸 7 4 b と第二の水平回転軸 7 4 c とは、

水平ロック扉 7 4 a の一端側上部の奥行き方向両端にある。同一線上で両側に設けてある。装着部ケース体 4 1 のカセット導入口 5 0 付近でプッシャーこま 7 3 を係合ロックし、待機させている。

水平ロック扉 7 4 a の上面には、ロック突起 7 4 d と、プッシャーこま 7 3 の戻り時に停止位置をガイドするガイド突起 7 4 e とを上面に突き出している。ガイド突起 7 4 e は第一の水平回転軸 7 4 b と第二の水平回転軸 7 4 c との間にその同一直線上にある。ロック突起 7 4 d は、水平ロック扉 7 4 a 上の他端寄りにあり、奥行き方向に細長く筋状に設けている。

水平ロック扉 7 4 a は、プッシャーこま 7 3 との係合ロックを解除する解除手段として、他端から解除壁 7 4 f を垂下している。解除壁 7 4 f の下端には、下端両サイドから、水平方向に開扉アーム 7 4 g と閉扉アーム 7 4 h とを突き出している。開扉アーム 7 4 g は、装着部ケース体 4 1 の第一の側壁 4 4 の直下に位置している。そこは、リリースアーム 7 2 d の回転方向にあたる。リリースアーム 7 2 d が回転すると、開扉アーム 7 4 g はリリースアーム 7 2 d に押される。水平ロック扉 7 4 a は開扉し、水平ロック扉 7 4 a とプッシャーこま 7 3 との係合が解除される。閉扉アーム 7 4 h は、装着部ケース体 4 1 の第二の側壁 4 5 の直下に位置している。閉扉コイルバネ 7 4 i によって上方向に牽引され、水平ロック扉 7 4 a を水平に保持している。

#### iv プッシャーこま 7 3

プッシャーこま 7 3 は、こま板体 7 3 a とこま周壁 7 3 b とを備えている。こま板体 7 3 a は、四辺形の板の角部を丸く落として引っかかりを少なくしている。こま周壁 7 3 b は、こま板体 7 3 a の周囲を囲み、その中に凹部を形成している。こま板体 7 3 a は垂直方向に立てられ、こま周壁 7 3 b は、こま板体 7 3 a が垂直になることで上端を第一の側壁 4 4 側に向けている。凹部中央には紐かけ突起 7 3 c を設けてある。紐かけ突起 7 3 c には、牽引紐 7 3 d の一端を固定している。こま周壁 7 3 b には、紐通し溝 7 3 e を設けてある。牽引紐 7 3 d は、そこを通過して他端方向に延びている。こま周壁 7 3 b には更に、ロック機構 7 4 のロック突起 7 4 d と係合自在な周壁突

起 7 3 f を設けてある。こま周壁 7 3 b が囲む凹部には、装着センサ 7 1 の第一のストップアーム 7 1 g が係合している。

なお、こま周壁 7 3 b の紐通し溝 7 3 e を通過した牽引紐 7 3 d の他端側は、プッシャーこま 7 3 の進行路 5 4 内を通っている。水平底板 4 3 上面に沿ってプッシャーこま 7 3 の進行路 5 4 内の他端側に至り、水平底板 4 3 を上下に貫通する。水平ベース 3 1 裏面には、プッシャーこま牽引バネ 7 5 を設けてあり、これに弾力的につながっている。プッシャーこま 7 3 は、プッシャーこま牽引バネ 7 5 のこの牽引力によってプッシャーこま進行路 5 4 内の他端側方向に引かれている。すなわち、第 3 図に示すように、水平台 3 2 に開いた紐通し孔 3 2 b から裏面に入り、水平台 3 2 の裏面に設けたプッシャーこま牽引バネ 7 5 で弾力的に牽引されている。

#### (5) 針打ち機構 8 0

針打ち機構 8 0 は、ブレード押し下げ機構 8 1 と針打ち込み機構 9 1 とを有する。ブレード押し下げ機構 8 1 は、操作ハンドル 6 0 の下面に設けている。針打ち込み機構 9 1 は、装着部ケース体 4 1 内で打ち込み綴針の調整選択を行う。針打ち機構 8 0 は、他端側に送り込んだ綴針連接集合体カセット 1 0 0 内の綴針を紙類に直接打ち込む。

##### i ブレード押し下げ機構 8 1

ブレード押し下げ機構 8 1 の概要は、第 4 図中に分解して示している。ブレード押し下げ機構 8 1 は、ブレードホルダ 8 2 と、板状の針打ちブレード板 8 3 と、ブレードガイドパッド 8 4 を含む。ブレードガイドパッド 8 4 は、針打ちブレード板下降スリット 8 5 a を内蔵する。第 9 図にブレードホルダの縦断面図を示す。第 10 図にブレード押し下げ機構 8 1 の外観図を示す。

ブレードホルダ 8 2 は、上部を膨らましてそこを頭部 8 2 a としている。軸状の尾部 8 2 b を上下方向に長い角柱体で形成し、頭部 8 2 a と結合してある。頭部 8 2 a は、水平ベース 3 1 の奥行き方向と同じ方向にやや幅広で、操作ハンドル 6 0 の奥行き方向両側に回動自在に連結している。連結位置は、ハンドル枢軸部材 6 1 より他端側にある。押下げねじりコイルバネ 6 2 によ

ってハンドル枢軸部材 6 1 より高い位置に弾力的に引き上げられており、操作ハンドル 6 0 を押し下げると連動して下降する。

ブレードホルダ 8 2 の尾部 8 2 b は、一面側と他面側とに突起を有している。一面側は比較的下方にあってガイド突起 8 2 c を形成し、他面側にはブレード突起 8 2 d を形成している。

ブレードホルダ 8 2 の他面側には、このブレード突起 8 2 d に針打ちブレード板 8 3 を装着してあり、両者一体化している。上下方向に細長い針打ちブレード板 8 3 は、全体として綴針の太さより薄い肉厚で形成している。ブレード突起 8 2 d と嵌合する係止孔 8 3 a を有し、その係止孔 8 3 a に尾部 8 2 b のブレード突起 8 2 d を嵌合させている。

上下方向に細長い針打ちブレード板 8 3 の幅方向両側下部は、板面に対して一端側方向に直角に折り曲げてある。折り曲部分は、上下方向筋状に高さが生じ、両側だけ局部的に肉厚化し、両側壁を形成している。これによって厚肉部 8 3 b と薄肉部 8 3 c とを形成している。折り曲げ幅は、綴針の太さ 1 本分の直径値より大きく、2 本分の幅よりは小さくしている。両側壁の折り曲げ部の下端は、下方向に向けて傾斜部 8 3 d を形成している。

ブレードホルダ 8 2 と針打ちブレード板 8 3 は、一緒になってブレードパッド 8 4 内に上下動自在に納められている。ブレードパッド 8 4 は、ブレードホルダ 8 2 の尾部 8 2 b と針打ちブレード板 8 3 とを、2 枚の板部材で挟み込んでいる。他端側は他端側部材 8 5、一端側は一端側部材 8 6 で形成している。他端側部材 8 5 には、上下方向に突き抜けるブレード板下降スリット 8 5 a を形成している。ブレードホルダ 8 2 の尾部 8 2 b と針打ちブレード板 8 3 とは、上下方向に突き抜けたこのブレード板下降スリット 8 5 a に上下摺動自在に納まっている。

一端側部材 8 6 には、上端近くから下端近くに及ぶ範囲で上下方向に細長いブレード板上下スリット 8 6 a を形成している。一端側部材 8 6 に接するブレードホルダ 8 2 の尾部 8 2 b は、上記ガイド突起 8 2 c をこのブレード板上下スリット 8 6 a に突き出している。針打ちブレード板 8 3 と密着した

尾部 8 2 b は、ガイド突起 8 2 c がこのブレード板上下スリット 8 6 a 内で到達可能な上端を上死点、到達可能な下端を下死点としている。ブレードホルダ 8 2 は、その間で上下動可能で、針打ちブレード板 8 3 もその上死点と下死点との範囲で上下するようになっている。

このように形成されてあるブレードパッド 8 4 は、装着部ケース体 4 1 で寸足らずの天板 4 7 が開口した針打ち開口部に取り付けている。ブレードパッド 8 4 の一端側部材 8 6 は、周囲に周壁 8 6 b を巡らしている。装着部ケース体 4 1 の第一の側壁 4 4 と第二の側壁 4 5 それぞれの他端側は、それぞれ上方に向けて他端側延設部 4 4 c, 4 5 c を有している。この他端側延設部 4 4 c, 4 5 c と一端側部材 8 6 の周壁 8 6 b とが、ネジ孔 8 6 c にネジ 4 1 a で止め合わされている。

#### ii 針打ち込み機構 9 1

装着部ケース体 4 1 の他端部でブレードパッド 8 4 の下部には、針打ち込み機構 9 1 を設けている。第 4 図に針打ち込み機構 9 1 の位置を分解斜視図で示している。装着部ケース体 4 1 には、第一の内壁 5 2 と第二の内壁 5 3 を設けてあり、他端側にはこれらを支える内壁金具カバー 5 5 を設けている。内壁金具カバー 5 5 は、第一の当接面 5 5 a と第二の当接面 5 5 b とを備えている。第一の当接面 5 5 a は、第一の内壁 5 2 を保持する。第二の当接面 5 5 b は、第二の内壁 5 3 を保持する。第一の当接面 5 5 a と第二の当接面 5 5 b との間には他端側面 5 5 c を設け、内壁金具カバー 5 5 は三方を囲んでいる。針打ち込み機構 9 1 は、この内壁金具カバー 5 5 に三方を囲まれている。また、内壁金具カバー 5 5 が保持する第一の内壁 5 2 と第二の内壁 5 3 との間に挟まれている。

第 1 1 図は、針打ちブレード板 8 3 と針打ち込み部 9 1 との関係を示す要部斜視図である。第一の側壁 4 4、第二の側壁 4 5、内壁金具カバー 5 5、水平底板 4 3 を外して示す。第 1 2 図は、針打ち込み部 9 1 の断面図を示す。第 1 2 図は、連接集合体カセット 1 0 0 を装着して示す。

針打ち込み部 9 1 は、板バネ壁センサ 9 2 と前進阻止機構 9 3 とを有する。

板バネ壁センサ 9 2 は、針打ちブレード板 8 3 が押し下げる最他端側の綴針 1 2 1 の下降を感知する。前進阻止機構 9 3 は、次の綴針 1 2 2 の進行を阻止する。針打ち込み部 9 1 は、装着部ケース体 4 1 内で打ち込み針の調整選択を行う。

a 板バネ壁センサ 9 2

板バネ壁センサ 9 2 は、板バネ式の綴針センサとして、長方形の弾性を有する板バネ部材を、鋭角でなく直角に近い鈍角に屈曲して L 字形に形成している。水平部位 9 2 a と上下方向部位 9 2 b とを有し、板バネの水平部位 9 2 a は、第一の内壁 5 2 と第二の内壁 5 3 との内側でほとんど上端縁近くに水平に取り付けてある。上下方向部位 9 2 b は、第一の内壁 5 2 と第二の内壁 5 3 の他端側先端部分に位置している。上下方向部位 9 2 b は、一端側面と他端側面の表裏二つの板面を有している。板面の両端縁は、第一と第二の両内壁 5 2 , 5 3 に挟まれ、両内壁 5 2 , 5 3 の内側に設けてある。両内壁 5 2 , 5 3 との間は、綴じ針 1 0 1 a が少なくとも 1 本通過できる幅で余裕を残し、第一の内壁 5 2 、第二の内壁 5 3 に接している。上下方向部位 9 2 b の下端は、第一の内壁 5 2 と第二の内壁 5 3 の他端側先端からはみ出ている。先端からはみ出た上下方向部位 9 2 b の下端は、内壁金具カバー 5 5 の他端側面 5 5 d を垂直固定壁にしてそこに弾力的に接している。こうして、内壁金具カバー 5 5 の他端側面 5 5 d と上下方向部位 9 2 b とが両側を形成する常閉の綴針下降スリット 9 4 が形成されている。

綴針は、上部水平部分と両脚部とにほぼ逆 U 字状に曲げてある。綴針下降スリット 9 4 は、最他端側の綴針 1 2 1 の上部水平部分 1 2 1 a の挿入があると、挿入した綴針 1 2 1 の太さ分だけ板バネ壁センサ 9 2 が開扉するよう弾力的に開閉自在に形成されている。

綴針下降スリット 9 4 の下端は、装着部ケース体 4 1 の水平底板 4 3 の他端側に開口した綴針下降スリット口 4 8 に通じ、その下に金敷き 3 5 が覗いている。針打ちブレード板 8 3 の上下寸法は、操作ハンドル 6 0 を押し下げたとき、金敷き 3 5 に下端が到達する長さで形成されている。



### ｂ 前進阻止機構 ９ ３

前進阻止機構 ９ ３ は、上下動部材 ９ ５ と押し上がり部材 ９ ６ と斜面突設部 ９ ７ と上下コイルバネ ９ ８ の組合せで形成してある。

上下動部材 ９ ５ は綴針 １ ０ １ a の進行を塞ぐ。押し上がり部材 ９ ６ は上下動部材 ９ ５ と一緒に押し上がる。斜面突設部 ９ ７ は押し上がり部材 ９ ６ を下方から支える。針打ちブレード板 ８ ３ は、最他端側の綴針 １ ２ １ の上部水平部分 １ ２ １ a を綴針下降スリット ９ ４ 内に押し下げる。その間、前進阻止機構 ９ ３ は、その隣の綴針 １ ２ ２ の進行を阻止する。

前進阻止機構 ９ ３ は、板バネ壁センサ ９ ２ の屈曲部に両側で切り込みを入れ、その切り込み部から上下方向に進退自在の上下動突出部 ９ ５ a を突出させている。また、第一の内壁 ５ ２ には上下方向にガイドスリット ５ ２ a を設け、第二の内壁 ５ ３ にも上下方向にガイドスリットを設け、そこから前進阻止機構 ９ ３ のガイド突起 ９ ５ b を突設している。

第 １ ３ 図は、針打ちブレード板 ８ ３ と前進阻止機構 ９ ３ の外観図を示す。  
第 １ ４ 図は、針打ちブレード板 ８ ３ と前進阻止機構 ９ ３ の分解図を示す。

#### ① 上下動部材 ９ ５

上下動部材 ９ ５ は、一端側方向の一端側壁 ９ ５ c と一端側壁の両隣すなわち隣壁 ９ ５ d と、この三方向で周壁を形成している。この三方向の一部である隣壁 ９ ５ d は、第一の内壁 ５ ２ と第二の内壁 ５ ３ の内側にほとんど接するように挟まれている。第一の内壁 ５ ２ と第二の内壁 ５ ３ が挟む前記両隣壁 ９ ５ d は、外面にガイド突起 ９ ５ b を突き出している。外面のガイド突起 ９ ５ b は、上部と下部にある。これらは、第一の内壁 ５ ２ のガイドスリット ５ ２ a と第二の内壁 ５ ３ の他端側に設けたガイドスリットとに、所定上下幅内で上下摺動自在に係合している。また、上記両隣壁 ９ ５ d は、板バネ壁センサ ９ ２ の上端から上下に進退自在な上下動突出部 ９ ５ a を突き出している。

#### ② 持ち上げ部材 ９ ６

持ち上げ部材 ９ ６ は、水平ベース ３ １ の奥行き方向に広がりを持つ肉厚の垂直板片 ９ ６ a を設けるとともに、下端部 ９ ６ b を他端側方向に向けて L 字

型に屈曲させて形成している。L字型の垂直板片 9 6 a の上端縁には、管軸路 9 6 c を設けている。管軸路 9 6 c は、軸長方向を、垂直板片 9 6 a の上端縁の長さ方向に水平に向けており、管軸路 9 6 c に挿通軸 9 6 d を通している。挿通軸 9 6 d の両端は、上下動部材 9 5 の両隣壁 9 5 d に開口させた軸孔 9 5 e に回動自在に水平に係止している。これによって持ち上げ部材 9 6 は、上下動部材 9 5 の両隣壁 9 5 d 間に回動自在に垂れ下がり、下端部 9 6 b は、板バネ壁センサ 9 2 の上下方向部位 9 2 b の一端側の板面の一部に接している。

### ③ 斜面突設部 9 7

斜面突設部 9 7 は、装着部ケース体 4 1 の水平底板 4 3 の上面の一部を、第一の側壁 4 4 と第二の側壁 4 5 の間のフィード装着路 5 1 内で、上方向に突き出すようにして設けている。水平底板 4 3 には、前述のように綴針下降スリット口 4 8 を水平底板 4 3 の他端側近くに設けている。斜面突設部 9 7 は、先端面をその綴針下降スリット口 4 8 に接している。綴針下降スリット口 4 8 は、一端側の口部縁と他端側の口部縁とに挟まれて溝幅を有し、斜面突設部 9 7 は、綴針下降スリット口 4 8 の一端側の口部縁に先端面を合わせている。なお、斜面突設部 9 7 の上部に、上記の持ち上げ部材 9 6 の下端が接している。

斜面突設部 9 7 は階段状に形成している。すなわち、階段の踏み面に該当する上向きの面として上段面 9 7 a と中段面 9 7 b の二つが上下に設けている。上段面 9 7 a と中段面 9 7 b とは、垂直方向の蹴上がり面 9 7 c を境に、上段面 9 7 a を一端側、中段面 9 7 b を他端側に向けている。この中段面 9 7 b と蹴上がり面 9 7 c との L 字型コーナに、持ち上げ部材 9 6 の下端部 9 6 b が接している。なお、蹴上がり面 9 7 c は、他端側方向に上向きに傾斜面を構成している。

持ち上げ部材 9 6 は中段面 9 7 b を下死点とする。板バネ壁センサ 9 2 が、持ち上げ部材 9 6 の下端部 9 6 b を水平方向で斜面突設部 9 7 に押しつけると、持ち上げ部材 9 6 はその傾斜した蹴上がり面 9 7 c にそって上昇する。

#### ④ 上下コイルバネ 9 8

上下コイルバネ 9 8 は上下方向に弾性力を発生するものであって、下端を上下動部材 9 5 の上端部に係止し、上端を板バネ壁センサ 9 2 の水平部位 9 2 a の下面に接している。すなわち、上下動部材 9 5 の一端側壁 9 5 c は、上端にコイルバネ係止突部 9 5 f を上方向に突き出しており、そのコイルバネ係止突部 9 5 f に下部を挿通している。これにより上下コイルバネ 9 8 は、持ち上げ部材 9 6 と連結した上下動部材 9 5 が、斜面突設部 9 7 の斜面を上昇することを弾力的に抑制する。

#### (6) 綴針連接集合体カセット 1 0 0

第 1 5 図は綴針連接集合体カセット 1 0 0 の一部を切り欠いた斜視図、第 1 6 A 図は逆進ストップフィーダ 1 1 0 の斜視図である。第 1 6 B 図は逆進ストップフィーダ 1 1 0 の断面図である。

##### i 外観

綴針連接集合体カセット 1 0 0 は、角が直角の略 U 字状の綴針を多数本連接した綴針連接集合体 1 0 1 を収納し保管する。また、綴針装着マガジン 4 0 にそれを装着するための道具である。綴じ込み操作側の他端側に進行すべき綴針連接集合体 1 0 1 が逆行しないように逆進ストップフィーダ 1 1 0 を備えている。

綴針連接集合体カセット 1 0 0 は、一端側から他端側にまで至る横長の第一の壁板 1 0 2 と第二の壁板 1 0 3 とを平行に設けて両壁としている。両壁板の上には、一端側から他端側にまで至る横長の水平板でカセット天板 1 0 4 を設けている。両壁板 1 0 2, 1 0 3 と、カセット天板 1 0 4 とは一体でカセットケース体 1 0 5 を形成している。カセットケース体 1 0 5 の第一の壁板 1 0 2 は、綴針装着マガジン 4 0 の第一の側壁 4 4 と第一の内壁 5 2 との間に挿通自在に形成してある。同時に、第二の壁板 1 0 3 は、第二の側壁 4 5 と第二の内壁 5 3 との間に挿通自在に形成している。カセットケース体 1 0 5 の両壁の、下端からカセット天板 1 0 4 の上端までの丈も、装着部ケース体 4 1 の内側の高さに等しい。これによって、カセットケース体 1 0 5

は、過不足無く装着部ケース体 4 1 内にカセット導入口 5 0 から進入できるようになっている。

ii 内部

細長いカセット天板 1 0 4 の裏側には、逆進ストップフィーダ 1 1 0 が係止する係止凹凸部 1 0 6 を横方向に数珠繋ぎ一連で形成している。係止凹凸部 1 0 6 は、断面 W 字型で、他端側方向すなわち綴針の前進方向に傾斜する傾斜面と、垂直面とが交互に連続している。

また、第一の壁板 1 0 2 と第二の壁板 1 0 3 の下端には、レール 1 0 7 を設けてある。レール 1 0 7 は、第一の壁板 1 0 2 と第二の壁板 1 0 3 の下端縁の長さ方向に伸びている。これらは、第一の壁板 1 0 2 と第二の壁板 1 0 3 の内側方向に、レール 1 0 7 の幅分を突き出している。これによって、綴針連接集合体 1 0 1 と逆進ストップフィーダ 1 1 0 の移動路を形成している。カセット天板 1 0 4 の他端縁には、下方向にわずかに突き出たストップ縁 1 0 8 を筋状の幅分だけ突き出して設け、綴針連接集合体 1 0 1 の他端からの飛び出し落下を防止している。

横長の第一の壁板 1 0 2 と第二の壁板 1 0 3 とカセット天板 1 0 4 とで三方を覆うカセットケース体 1 0 5 の内側には、綴針連接集合体 1 0 1 を装填している。綴針連接集合体 1 0 1 は、角が直角の略 U 字状の綴針を一端側から他端側に多数本連接している。綴針連接集合体 1 0 1 は、連接してつながっている状態で一本一本の両端を第一の壁板 1 0 2 と第二の壁板 1 0 3 のレール 1 0 7 の上に摺動自在に置いている。また、綴針連接集合体 1 0 1 の他端側先端にある綴針を、カセット天板 1 0 4 の他端縁から突き出る前記ストップ縁 1 0 8 に係止している。なおカセット天板 1 0 4 には、ストップ縁 1 0 8 に隣接して進退スリット 1 0 9 を開口している。進退スリット 1 0 9 は、他端側先端の綴針の上端部が当接する範囲に該当し、針打ちブレード板 8 3 が進退自在な大きさに幅広に形成してある。これにより、他端側先端の綴針の上端を露出させる露出部を形成している。

iii 逆進ストップフィーダ 1 1 0

### a 先行こま 1 1 1

逆進ストップフィーダ 1 1 0 は、カセットケース体 1 0 5 内にある。逆進ストップフィーダ 1 1 0 は、先行する先行こま 1 1 1 とその後を追う後行こま 1 1 2 とが弾性を有する連結部 1 1 3 で弾力的に連結している。カセットケース体 1 0 5 で一端側方向に摺り戻ることを阻止し、一端側から抜け落ちることを阻止する。

先行こま 1 1 1 は、綴針連接集合体 1 0 1 の最後端に当たる一端側の綴針に当接している。先行こま 1 1 1 は、二枚の先行壁板 1 1 1 a, 1 1 1 a と先行天板 1 1 1 b とで略 U 字状を形成している。先行壁板 1 1 1 a の二枚のうちの一方は、カセットケース体 1 0 5 の第一の壁板 1 0 2 に当接し、下端を第一の壁板 1 0 2 のレール 1 0 7 に摺動自在に置いている。他方は、第二の壁板 1 0 3 に当接し、下端を第二の壁板 1 0 3 のレール 1 0 7 に摺動自在に置いている。先行天板 1 1 1 b は、カセットケース体 1 0 5 のカセット天板 1 0 4 の裏側に位置する。

### b 後行こま 1 1 2

後行こま 1 1 2 は先行こま 1 1 1 からわずかに離れて先行こま 1 1 1 よりも一端側寄りにある。先行こま 1 1 1 と同じように二枚の後行壁板 1 1 2 a を有し、衝突板 1 1 2 b が馬蹄形につながって先行こま 1 1 1 の方向が開口している。後行こま壁板 1 1 2 a の一方は、カセットケース体 1 0 5 の第一の壁板 1 0 2 に接し、下端を第一の壁板 1 0 2 のレール 1 0 7 に摺動自在に置いている。他方は、第二の壁板 1 0 3 に接し、下端を第二の壁板 1 0 3 のレール 1 0 7 に摺動自在に置いている。衝突板 1 1 2 b 下端には、プッシャーこま 7 3 の牽引紐 7 3 d 用のガイドスリット 1 1 2 c を設けてある。プッシャーこま 7 3 の牽引紐 7 3 d は、綴針連接集合体カセット 1 0 0 を綴針装着マガジン 4 0 に装着した時、この部分を通り抜ける。

後行壁板 1 1 2 a の上部には爪突起 1 1 2 d を設けている。この爪突起 1 1 2 d には弾力的な傾斜部を設けている。この傾斜部は、カセット天板 1 0 4 に設けた係止凹凸部 1 0 6 に係止自在に形成され、一端側から他端側方向

に向かう力には摺動し、他端側方向から一端側方向に向かう力に対しては係止して抵抗する。

c 接続部材 1 1 3

先行こま 1 1 1 と後行こま 1 1 2 とは、弾性な接続部材 1 1 3 で結合してある。接続部材 1 1 3 はやや剛性の弾性棒状体をほぼ V 字型に屈曲させ、下端屈曲部は側面から見て円弧状にすることでより可撓性にしてある。接続部材 1 1 3 の上端二箇所の内、一方は先行こま 1 1 1 の先行天板 1 1 1 b の一部に接合し、他方は後行こま 1 1 2 の衝突板 1 1 2 b の上部に接合している。

次に、この構造例に係るステープラ及び綴針連接集合体カセットの作用を図示の実施の形態に基づいて説明する。

上記のステープラは次のように作動する。

操作ハンドル 6 0 は、ハンドル枢軸部 6 1 によって一对のハンドル台 3 3 , 3 4 に支えられている。押下げねじりコイルバネ 6 2 によって他端側が上向きに保たれている。ブレードホルダ 8 2 は、ハンドル枢軸部 6 1 の他端側にあり、上向きに保たれているその操作ハンドル 6 0 に取り付けられ、水平台 3 2 の上方に停止している。ブレードホルダ 8 2 は尾部 8 2 b を有し、尾部 8 2 b はブレードガイドパッド 8 4 の一端側部材 8 6 を吊り下げている。綴針装着マガジン 4 0 は、一端寄りにある装着部枢軸部材 4 9 を介して水平ベース 3 1 に取り付けられると共に、装着部ケース体 4 1 の他端部は他端側延設部 4 4 c , 4 5 c を有している。綴針装着マガジン 4 0 は、この他端側延設部 4 4 c , 4 5 c がブレードガイドパッド 8 4 と締結され、吊り上げられている。

綴針連接集合体カセット 1 0 0 を、装着部ケース体 4 1 の一端側のカセット導入口 5 0 から他端側に向けて導入する。綴針連接集合体カセット 1 0 0 の第一の壁板 1 0 2 は、装着部ケース体 4 1 の第一の側壁 4 4 と第一の内壁 5 2 との間に挿通される。第一の壁板 1 0 2 は、一端側方向に傾斜している装着センサ 7 1 の感知突起 7 1 e に接する。感知突起 7 1 e は、綴針連接集合体カセット 1 0 0 の挿入を先端 7 1 f の斜面で感知する。装着センサ 7 1

は弾力的に変形し、感知突起 7 1 e は第一の側壁 4 4 と第一の内壁 5 2 の間の通路を開く。綴針連接集合体カセット 1 0 0 の第二の壁板 1 0 3 は、装着部ケース体 4 1 の第二の側壁 4 5 と第二の内壁 5 3 との間に挿通される。

装着センサ 7 1 の先端 7 1 f の斜面で進入を感知し、装着センサ 7 1 は弾力的に変形すると、付属していた第一のストップアーム 7 1 g は、プッシャーこま 7 3 との係合を解除する。第二のストップアーム 7 1 h は、リリースレバ回転板 7 2 との係合を解除する。

綴針連接集合体カセット 1 0 0 は更に奥に入る。綴針連接集合体カセット 1 0 0 の逆進ストップフィード 1 1 0 は、プッシャーこま進行路 5 4 を他端方向に進む。衝突板 1 1 2 b も進む。衝突板 1 1 2 b がリリースレバ回転板 7 2 の近くを通過すると、後端感知アーム 7 2 c が衝突板 1 1 2 b によって他端方向に倒されるように回転し、リリースレバ回転板 7 2 が回転する。リリースレバ回転板 7 2 が回転すると、水平ロック扉 7 4 a の開扉アーム 7 4 g は水平ロック扉 7 4 a を開く。このとき、水平ロック扉 7 4 a は、ロック突起 7 4 d とプッシャーこま 7 3 との係合を解除する。プッシャーこま 7 3 は、既に第一のストップアーム 7 1 g との係合を解除しているから、牽引紐 7 3 d はプッシャーこま牽引バネ 7 5 に引かれ、綴針連接集合体カセット 1 0 0 の中に潜り込む。こうしてプッシャーこま 7 3 は衝突板 1 1 2 b の後を追ひ、綴針綴針連接集合体 1 0 1 を、衝突板 1 1 2 b を介して一端側から弾力的に圧接する。

綴針連接集合体カセット 1 0 0 の他端側が内壁金具カバー 5 5 に至ると綴針連接集合体カセット 1 0 0 はそれ以上奥に進まない。

操作ハンドル 6 0 を押下げコイルバネ 6 2 の弾性力に抗して押し下げると、ブレードホルダ 8 2 が下降する。綴針装着マガジン 4 0 は重力及び、ブレードホルダ 8 2 との摩擦力で下降し、装着部枢軸部材 4 9 を中心に回転する。

綴針装着マガジン 4 0 の他端側が水平ベース 3 1 又はその上に束ねられた紙類の上面に到達すると、綴針装着マガジン 4 0 は回転を停止する。

ブレードホルダ 8 2 に取り付けられた針打ちブレード板 8 3 の下端は、更

に下降を続け、綴針連接集合体カセット 1 0 0 のカセット天板 1 0 4 に到達し、針打ちブレード板 8 3 は進退スリット 1 0 9 を通過する。このとき、綴針連接集合体 1 0 1 の最も他端側の綴針 1 2 1 一本に下端が接し、それをそののまま押し下げる。綴針装着マガジン 4 0 がまだ十分に下降していない場合もある。その場合でも、針打ちブレード板 8 3 の下端が綴針連接集合体 1 0 1 の最他端側の綴針 1 2 1 を押し下げるとき、隣接綴針 1 2 2 との接着力や摩擦力等で、綴針装着マガジン 4 0 全体が引きずられて下降する。

操作ハンドル 6 0 を更に下げると、最他端側から 2 番目以降の綴針は第一の内壁 5 2 の上端面と第二の内壁 5 3 の上端面で抑えられ、最他端側の綴針 1 2 1 が一本だけが剥がれて内壁金具カバー 5 5 と板バネ壁センサ 9 2 の上下方向部位 9 2 b との間の綴針下降スリット 9 4 を下降する。

針打ちブレード板 8 3 が綴針下降スリット 9 4 を下降すると、針打ちブレード板 8 3 の両側壁の厚肉部 8 3 b も綴針下降スリット 9 4 内に進入する。厚肉部 8 3 b は、2 番目以降の綴針 1 2 2 を一端側方向に押し戻す。2 番目以降の綴針 1 2 2 を押し戻す力は、逆進ストップフィーダ 1 1 0 の連接部材 1 1 3 が弾力的に吸収する。先行こま 1 1 1 はわずかに後退しても、後行こま 1 1 2 は爪突起 1 1 2 d を係止凹凸部 1 0 6 に係止させて、後退しない。

最他端側の綴針 1 2 1 の上部水平部分 1 2 1 a が綴針下降スリット 9 4 内に侵入すると、板バネ壁センサ 9 2 の上下方向部位 9 2 b が一端側方向に押され、常閉の綴針下降スリット 9 4 を開く。板バネ壁センサ 9 2 の上下方向部位 9 2 b が一端側方向に押されると、接していた押し上がり部材 9 6 の下端部 9 6 b が斜面突設部 9 7 の蹴上がり面 9 7 c に押しつけられる。押し上がり部材 9 6 は、傾斜した蹴上がり面 9 7 c にそって上昇する。これに連動し、上下動部材 9 5 が上昇する。上下動部材 9 5 は、第一の内壁 5 2 のガイドスリットと第二の内壁 5 3 のガイドスリットに沿う。これによって上下動突出部 9 5 a も上昇する。上下動突出部 9 5 a は、一端側方向に押し戻された 2 番目以降の綴針 1 2 2 の進行路に突き出て、2 番目の綴針 1 2 2 以降の進行を止める。



最他端側の綴針 1 2 1 が綴針下降スリット 9 4 から抜け出ない限り、最他端側の綴針 1 2 1 が残っている限り板バネ壁センサ 9 2 は復旧しない。針打ちブレード板 8 3 が綴針下降スリット 9 4 から抜けても変わらない。2 番目以降の綴針 1 2 2 は進行しない。綴針下降スリット 9 4 に綴針が 2 本一度に入り込むことはない。もつれあうトラブルもない。

綴針連接集合体 1 0 1 の先端から剥がれた綴針 1 2 1 は、綴針下降スリット口 4 8 を抜け、水平台 3 2 の金敷き 3 5 に到達し、針打ちブレード板 8 3 によって更に上から押されると綴針溝 3 5 a に沿って所定の形に屈曲する。

綴針下降スリット 9 4 から綴針が抜けると、板バネ壁センサ 9 2 の上下方向部位 9 2 b は元の位置に復帰する。上下コイルバネ 9 8 は、上下動部材 9 5 を弾性的に下方に押し下げる。持ち上げ部材 9 6 も下降し、持ち上げ部材 9 6 の下端 9 6 b は斜面突設部 9 7 の斜面を下降し、板バネ壁センサ 9 2 の上下方向部位 9 2 b の一端側板面に接する。

プッシャーこま 7 3 は、綴針連接集合体カセット 1 0 0 内で綴針連接集合体 1 0 1 の一端側を圧接している。2 番目以降の綴針 1 2 2 は、綴針の太さ一本分進行する。綴針 1 2 2 は、水平部位と上下方向の両脚部とで U 字型を呈する。綴針 1 2 2 の脚部は、板バネ壁センサ 9 2 の上下方向部位 9 2 b と、両内壁 5 2, 5 3 との間を通過する。綴針の数が減少すると、その都度プッシャーこま 7 3 と逆進ストップフィード 1 1 0 は前進する。綴針連接集合体 1 0 1 を他端側に押しやる。後退はしない。

操作ハンドル 6 0 には、ブレードホルダ 8 2 の上部に設けた水平方向の軸 8 2 e, 8 2 e があり、この軸 8 2 e, 8 2 e が操作ハンドル 6 0 の内部に設けた円弧状の長穴 6 0 a に軸支されている。

操作ハンドル 6 0 の押し下げると、ブレードホルダ 8 2 の軸 8 2 e, 8 2 e が長穴 6 0 a に沿ってスライドし、これに伴いブレードホルダ 8 2 が下降していく。

操作ハンドル 6 0 の押し下げを解除すると、操作ハンドル 6 0 は押し下げねじりコイルバネ 6 2 の弾性復元力によって上昇していく。このとき、ブレ

ードホルダ 8 2、針打ちブレード板 8 3、ブレードガイドパッド 8 4、綴針装着マガジン 4 0 は一体となって上昇し、ついには綴針装着マガジン 4 0 が水平ベース 3 1 の中央部上端面 N に到達して、その位置で停止する。

針打ちブレード板 8 3 に接している綴針 1 2 2 には、プッシャーこま牽引バネ 7 5 の引っ張り力による針打ちブレード板 8 3 に向かう水平力と板バネセンサ 9 2 の弾性復元力が作用しているため、針打ちブレード板 8 3 と綴針 1 2 2 との間の摩擦力が働いているが、綴針装着マガジン 4 0 が水平ベース 3 1 の中央部上端面 N に到達した後では、押し下げねじりコイルバネ 6 2 の弾性復元力がその摩擦力に抗するかたちで操作ハンドル 6 0 を更に上昇させることになる。この操作ハンドル 6 0 の上昇により、ブレードホルダ 8 2 と針打ちブレード板 8 3 が上昇する。そして、ブレードホルダガイド突起 8 2 c がブレード板上下スリット 8 6 a の上死点まで到達し、ハンドルの上昇が止まる。

綴針連接集合体カセット 1 0 0 を装着部ケース体 4 1 のカセット導入口 5 0 から抜き出すと、プッシャーこま 7 3 は装着部ケース体 4 1 の一端に戻ってくる。送り込み機構 7 0 の取り付け口を落下し、水平ロック扉のガイド突起 9 5 b にガイドされて元の位置に復帰する。綴針連接集合体カセット 1 0 0 が外れると、装着センサ 7 1 は元の位置に復帰し、第一のストップアーム 7 1 g、第二のストップアーム 7 1 h も元の位置に復帰する。

このステープラは、従来のステープラのように、マガジン支持バネ 7 の反発力に抗しながら押し下げ、途中からはマガジン支持バネ 7 とハンドル支持バネ 8 という 2 つのバネの反発力に抗するという操作がない。つまり、押し下げ操作に抵抗するバネは、ハンドル枢軸部 6 1 に設けた押し下げねじりコイルバネ 6 2 一本である。これにより、少ない力で十分に綴針の打ち込み作業を行うことができる。

綴針を使い切れば、カセットケース体 1 0 5 と逆進ストップフィーダ 1 1 0 が廃棄物になる。送りバネ 1 3 入りの従来の綴針連接集合体カセット 2 0 に比べ、異種部材の組合せがないため、廃棄処理で分別を必要とせず、環境

負荷が少なく、リサイクルも容易である。

丈の高いハンドル台 3 3 , 3 4 とは必ずしも要しない。ハンドル枢軸部材 6 1 はより低い位置に設けてあってもよい。

係止凹凸部 1 0 6 は、カセット天板 1 0 4 でなく、第一の壁板 1 0 2 又は第二の壁板 1 0 3 に設けてもよい。等間隔に設けられた矩形の貫通孔としてもよい。壁板に設ける場合には、爪突起 1 1 2 d は後行こま 1 1 2 の後行壁板 1 1 2 a に設ける。

#### 産業上の利用可能性

この発明は、略U字状に屈曲させた綴針で複数枚の紙類を綴るステーブラと、針打ちに使用する綴針連接集合体カセットの製造とに関する産業上で利用性がある。

## 請求の範囲

1. 水平ベースと操作ハンドルと針打ちブレード板とを有し、更に綴針を多数本接続した綴針連接集合体又は綴針連接集合体カセットを装着する綴針装着マガジンを有し、前記水平ベースと前記操作ハンドルと前記綴針装着マガジンの間を連結する枢軸部材を備えたステープラにおいて、

前記枢軸部材は、操作部枢軸部材と装着部枢軸部材とがあり、

前記操作部枢軸部材は前記水平ベースと前記操作ハンドルとを弾力的に回動自在に連結しており、

前記装着部枢軸部材は、前記水平ベースと前記綴針装着マガジンとを連結し、

前記綴針装着マガジンは、マガジン上死点を有し、前記装着部枢軸部材を介して前記マガジン上死点以下の範囲で回動自在に形成され、

前記綴針装着マガジンには、スリット上死点とスリット下死点を設けた針打ちブレード板上下スリットを設けるとともに、

前記針打ちブレード板は、上部を前記操作ハンドルに連結して前記水平ベースとの間に設けてあり、前記操作ハンドルに連動して前記針打ちブレード板上下スリット内を上死点と下死点との間で上下動自在であり、前記操作ハンドルを弾力的に押し下げると、前記針打ちブレード板の下端は、前記綴針装着マガジンの前記針打ちブレード板上下スリット内を下降し、前記水平ベース面に到達する上下寸法を有していることを特徴とするステープラ。

2. 前記水平ベースは、前記綴針装着マガジンの上方にまで延びる軸受け手段を立設して該軸受け手段を含み、

前記操作部枢軸部材は、前記軸受け手段に係合して前記綴針装着マガジンの上方に設けてあり、

前記操作ハンドルは、前記軸受け手段に係合した前記操作部枢軸部材に連結していることを特徴とする請求項 1 に記載のステープラ。

3. 水平ベースと操作ハンドルと針打ちブレード板とを有し、更に綴針を多

数本連接した綴針連接集合体をケース体に組み込んだ綴針連接集合体カセットを装着する綴針装着マガジンを有し、前記水平ベースと前記操作ハンドルと前記綴針装着マガジンの間を連結する枢軸部材を備えたステープラにおいて、

前記針打ちブレード板は、上部を前記操作ハンドルに連結して前記水平ベースとの間に設けてあり、前記操作ハンドルに連動して上下自在であり、前記操作ハンドルを前記水平ベース方向に押し下げると、その下端は水平ベース面に到達する上下幅を有し、

前記綴針装着マガジンは、装着ケースと送り込み機構と綴針下降スリットを有し、

前記装着ケースは、角が直角の略U字状の綴針を多数本連接した綴針連接集合体を上下方向に保持し、前記綴針の両下端を前記水平ベース方向に向ける構造を有し、前記綴針を先端から後端の範囲まで装着可能な一端側と他端側とを有し、

前記一端側は、前記綴針連接集合体の後端側を装着可能で、

前記他端側は、前記綴針連接集合体の先端部が装着可能で、ブレード板移動路として前記綴針下降スリットを設けてあり、

前記綴針下降スリットは、前記綴針連接集合体の先端から離脱して下降する前記綴針を、下降方向にガイド自在な開口部を設けて形成してあり、

送り込み機構は、装着センサと、プッシャーこまと、プッシャーこま係合部材とプッシャーこま牽引バネとを有し、

前記装着センサは、前記綴針連接集合体の存否を感知して変位変形する構造を有し、

前記プッシャーこま係合部材は、前記プッシャーこまを係止し、前記装着センサの変位変形を必要条件として係止を解除する構造を有し、

前記プッシャーこま牽引バネは、前記プッシャーこまを前記綴針装着マガジン内で他端側方向に弾力的に牽引し、

前記プッシャーこまは、前記綴針装着マガジン内で前記一端側から前記他

端側までを進行路とし、前記プッシャーこま牽引バネで前記他端側方向に弾力的な牽引力を受け、係止を解除されると前記進行路を進行し、前記綴針連接集合体の後端を前記装着ケースの前記他端側方向に弾力的に圧接自在に形成されていることを特徴とするステープラ。

4. 前記送り込み機構は、前記綴針連接集合体カセットの装着時、前記綴針装着マガジンの後端で前記綴針連接集合体の後端の通過を感知し、これによって変位変形する後端感知センサを有し、

前記プッシャーこま係合部材は、前記後端感知センサの変位変形を併せて必要条件にして前記プッシャーこまとの係合を解除する解除手段を有していることを特徴とする請求項3に記載のステープラ。

5. 前記後端感知センサは、前記装着センサを兼ねていることを特徴とする請求項4に記載のステープラ。

6. 水平ベースと操作ハンドルと針打ちブレード板とを有し、更に綴針を多数本連接した綴針連接集合体又は該綴針連接集合体をケース体に組み込んだ綴針連接集合体カセットを装着する綴針装着マガジンを有し、前記水平ベースと前記操作ハンドルと前記綴針装着マガジンの間を連結する枢軸部材を備えたステープラにおいて、

前記綴針装着マガジンは綴針装着ケースと綴針送り込み機構と綴針下降スリットとを有し、

前記綴針装着ケースは、角が直角の略U字状の綴針を多数本連接した綴針連接集合体カセットが装着可能で、前記綴針を上下方向に保持し、前記綴針の両下端を水平ベース方向に向ける構造を有し、

前記綴針送り込み機構は、前記針打ちブレード板が上下移動する綴針下降スリット路に、前記綴針連接集合体カセット内の前記綴針連接集合体の先端の前記綴針を順次、弾力的に送り込む機構を有し、

前記綴針下降スリット路は、前記綴針連接集合体の先端から離脱して下降する前記綴針を下降方向にガイド自在に、前記針打ちブレード板の移動路に開口してあり、

前記針打ちブレード板は、上部を前記操作ハンドルに回動自在に連結して垂下して前記水平ベースとの間に設けてあり、前記操作ハンドルに連動して上下自在であり、前記操作ハンドルを前記水平ベース方向に押し下げると、前記綴針下降スリットを下降してその下端が水平ベース面に到達する上下寸法を有し、更に厚肉部と薄肉部も備え、

前記針打ちブレード板の他面側は、下端まで垂直平面を形成しており、

一面側は、少なくとも前記厚肉部の下端部は傾斜して傾斜面を形成し、前記綴針下降スリット上で前記綴針連接集合体と接触自在で、

前記一面側に設けた前記傾斜面は、前記綴針装着マガジンに装着する前記綴針連接集合体カセット内で、前記綴針連接集合体の先端にある第一の綴針に隣接する第二の綴針に前記綴針下降スリットで接触自在で、

前記針打ちブレード板の前記厚肉部の板厚分を限度に前記綴針下降スリットで前記第二の綴針以降の綴針を前進停止又は後退自在であり、

前記綴針下降スリットには、綴針センサと前進阻止機構とを併設してあり、

前記綴針センサは、前記綴針連接集合体の先端から離脱した前記第一の綴針の、前記綴針下降スリット内での存在の有無で変位変形する機構を有し、

前記前進阻止機構は、前記綴針センサの変位変形に基づき、前記綴針下降スリット内に前記第一の綴針が存在している間、前記第二の綴針の進行路を遮り、前記針打ちブレード板の前記薄肉部の間から突き出て、前記第二の綴針以降の前記綴針連接集合体の前進を阻止する可動部材を備えていることを特徴とするステープラ。

7. 水平ベースと操作ハンドルと針打ちブレード板とを有し、更に綴針を多数本連接した綴針連接集合体をケース体に組み込んだ綴針連接集合体カセットを装着する綴針装着マガジンを有し、前記水平ベースと前記操作ハンドルと前記綴針装着マガジンの間を連結する枢軸部材を備えたステープラにおいて、

前記綴針装着マガジンは前記綴針装着ケースと綴針下降スリットを有し、

前記綴針装着ケースは、前記綴針連接集合体カセットを装着可能な構造を

有し、

前記綴針連接集合体カセットは、前記ケース体に前記綴針連接集合体を納めるとともに、

前記綴針連接集合体を先端方向に順次弾力的に移動させ、前記綴針連接集合体の先端の綴針を、針打ちブレード板の下端が移動する前記綴針下降スリットに、順次送り込む送り込み手段を有する構造を有し、

前記綴針下降スリットは、前記綴針連接集合体の先端から離脱して下降する綴針を下降方向にガイド自在に、前記針打ちブレード板の下端の前記綴針下降スリットに開口部をもって形成してあり、

前記針打ちブレード板は、上部を前記操作ハンドルに連結して垂下して前記水平ベースとの間に設けてあり、前記操作ハンドルに連動して上下自在であり、前記操作ハンドルを前記水平ベース方向に押し下げると、前記綴針下降スリットを下降してその下端が水平ベース面に到達する上下幅を有し、更に厚肉部と薄肉部も備え、

前記針打ちブレード板の他面側は、下端まで垂直平面を形成しており、

一面側は、少なくとも前記厚肉部の下端部は傾斜して傾斜面を形成し、前記綴針下降スリット上で前記綴針連接集合体と接触自在で、

前記一面側に設けた前記傾斜面は、前記綴針装着マガジンに装着する前記綴針連接集合体カセット内で前記綴針連接集合体の先端にある第一の綴針に隣接する第二の綴針に前記綴針下降スリット上で接触自在で、前記針打ちブレード板の前記厚肉部の板厚分を限度に前記綴針下降スリット上で前記第二の綴針以降の綴針を前進停止又は後退自在であり、

前記綴針下降スリットには、綴針センサと前進阻止機構とを併設してあり、

前記綴針センサは、前記綴針連接集合体の先端から離脱した前記第一の綴針の、前記綴針下降スリット内での存在の有無で変位変形する機構を有し、

前進阻止機構は、前記綴針センサの変位変形に基づき、前記綴針下降スリット内に前記第一の綴針が存在している間、前記第二の綴針の進行路を遮り、前記針打ちブレード板の前記薄肉部の間から突き出て、前記第二の綴針以降



の前記綴針連接集合体の前進を阻止する可動部材を備えていることを特徴とするステープラ。

8. 前記綴針下降スリットは、垂直固定壁と前記綴針センサである板バネ壁センサとに挟まれた開口部を有し、

前記板バネ壁センサは下端を前記垂直固定壁の下部に弾力的に接し、前記板バネ壁センサの下部は少なくとも綴針の太さ分の間隔を弧を描いて前記綴針下降スリットを弾力的に開扉可能で、

前記前進阻止機構は、前記板バネ壁センサの裏面に付属しており、前記板バネ壁センサの回動に従動し、前記板バネ壁センサが回動して前記垂直固定壁から下端が離れ、前記綴針下降スリットを開くと、その動きを受けて前記板バネ壁センサの裏面で上昇する上下動部材を備え、

前記上下動部材は、前記針打ちブレード板の下端部の前記傾斜面が前記第二の綴針と接するコーナーに突出自在で、前記第二の綴針以降の前記綴針連接集合体の前進を前記第二の綴針の進行路で阻止自在な上下動突出部を可動部材として有していることを特徴とする請求項6又は7に記載のステープラ。

9. 角が直角の略U字状の綴針を多数本連接した綴針連接集合体の先端から後端までの長さ以上の長さを有し、綴針の両足を挟み込む幅で横板壁体2枚を立設し、

前記横板壁体の両壁間上端には天板を設けて両壁と天板で三方を覆うケース体を、前記綴針連接集合体の先端から後端まで以上の長さで設け、

前記ケース体の内周には、壁部又は天板に等間隔で多数の逆進止め凹凸部を、先端近くから後端近くまで数珠状に連ね、

前記ケース体の内周には、先端側寄りに前記綴針連接集合体を装填し、

前記ケース体の先端には、前記壁部又は前記天板の少なくともいずれかに、前記ケース体の内周側に突き出るストップ縁を設け、

少なくとも前記綴針連接集合体の先端の前記第一の綴針に当接する前記針打ちブレード板の厚み分は、前記第一の綴針の上部を前記天板で覆うことなく露出部を開き、

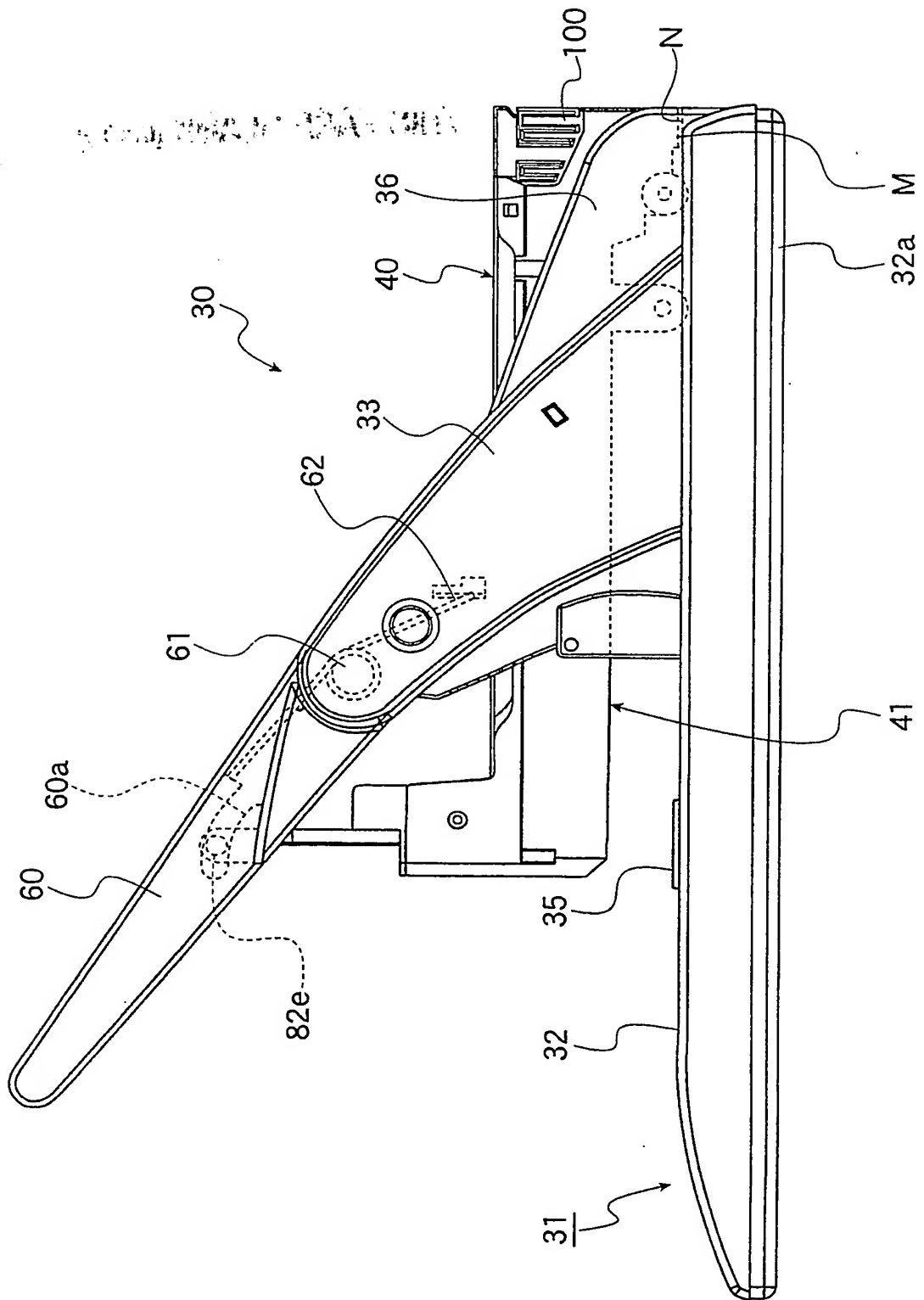
前記綴針連接集合体の後端には、前記綴針連接集合体の逆進を阻止する逆進ストップフィードを、前記ケース体内に装着しており、

前記逆進ストップフィードは、逆進止め用の爪突起を有し、該爪突起は進行方向には摺動自在、逆進方向には進行を阻止する弾性部を有してそれを前記逆進止め凹凸部に弾力的に係止し、前記綴針連接集合体の綴針の数の減少に従って前記ケース体内を後端側から先端側まで進行自在に形成して設けてあることを特徴とする綴針連接集合体カセット。

10. 前記逆進ストップフィードは、先行する先行こまとその後を追う後行こまとを弾性な連結部で連結し、前記逆進止め用の爪突起は後を追う前記後行こまに設けてあることを特徴とする請求項9に記載の綴針連接集合体カセット。

第 1 図

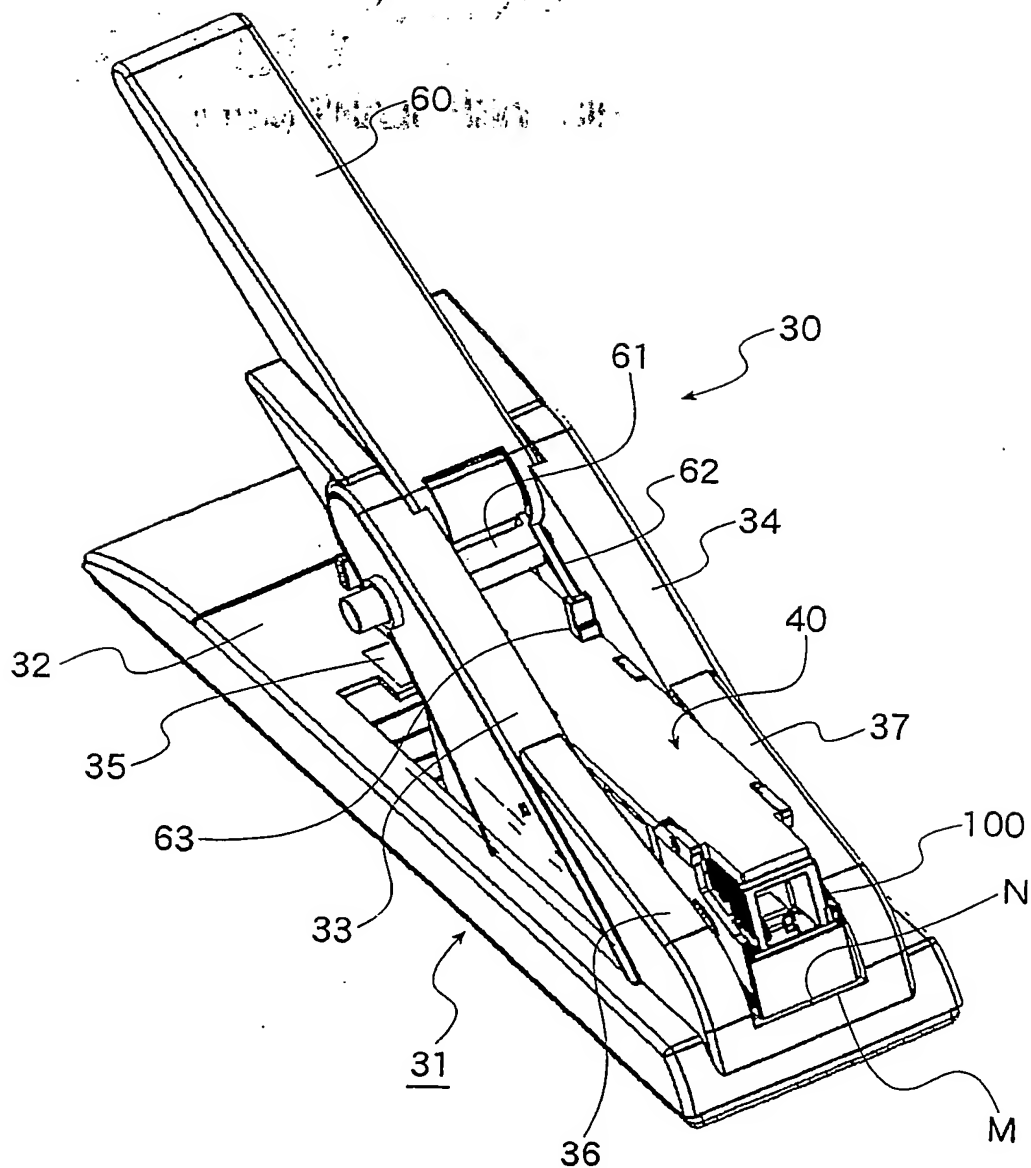
1 / 17



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

第 2 図

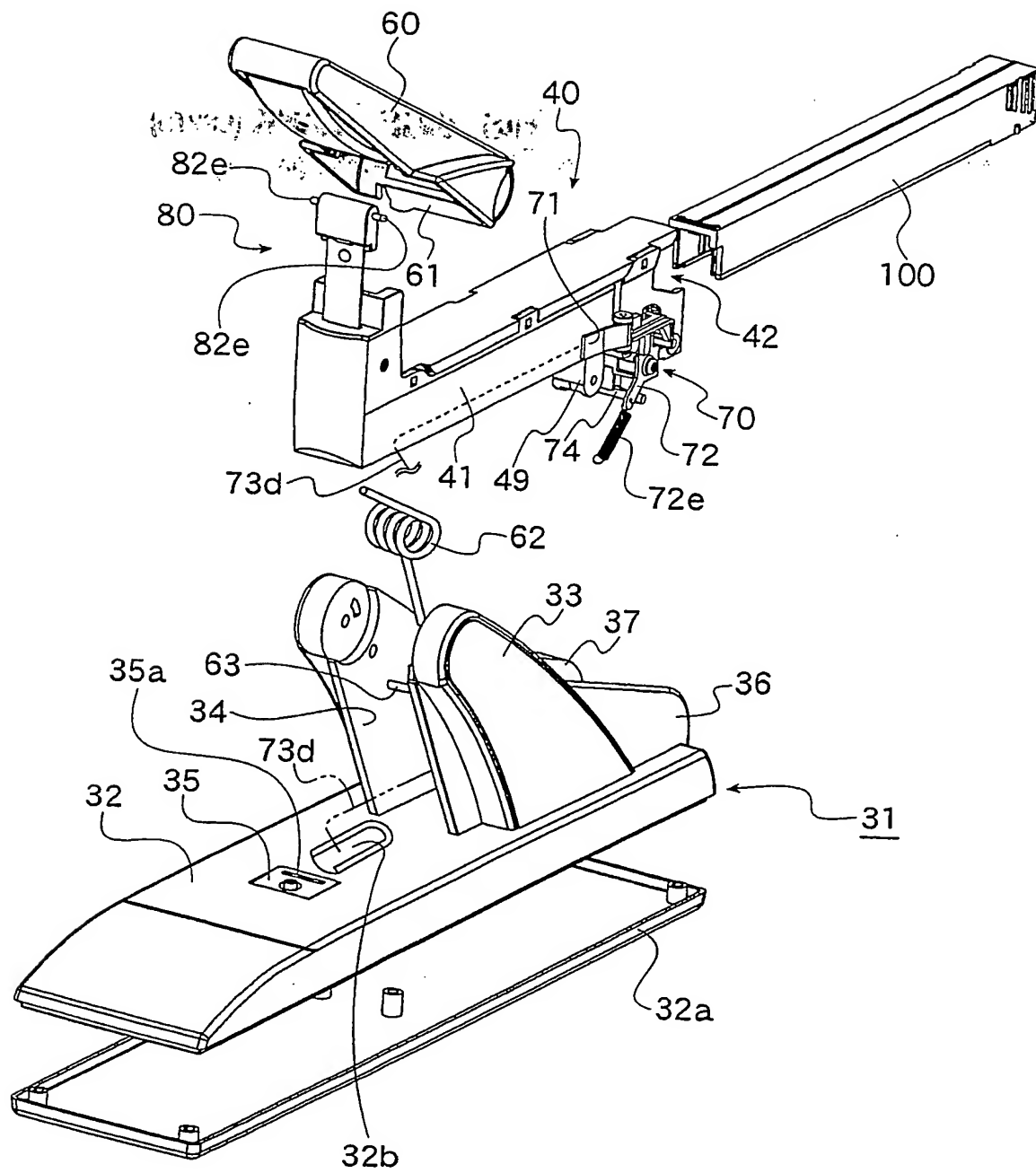
2 / 17



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## 第 3 図

3 / 17

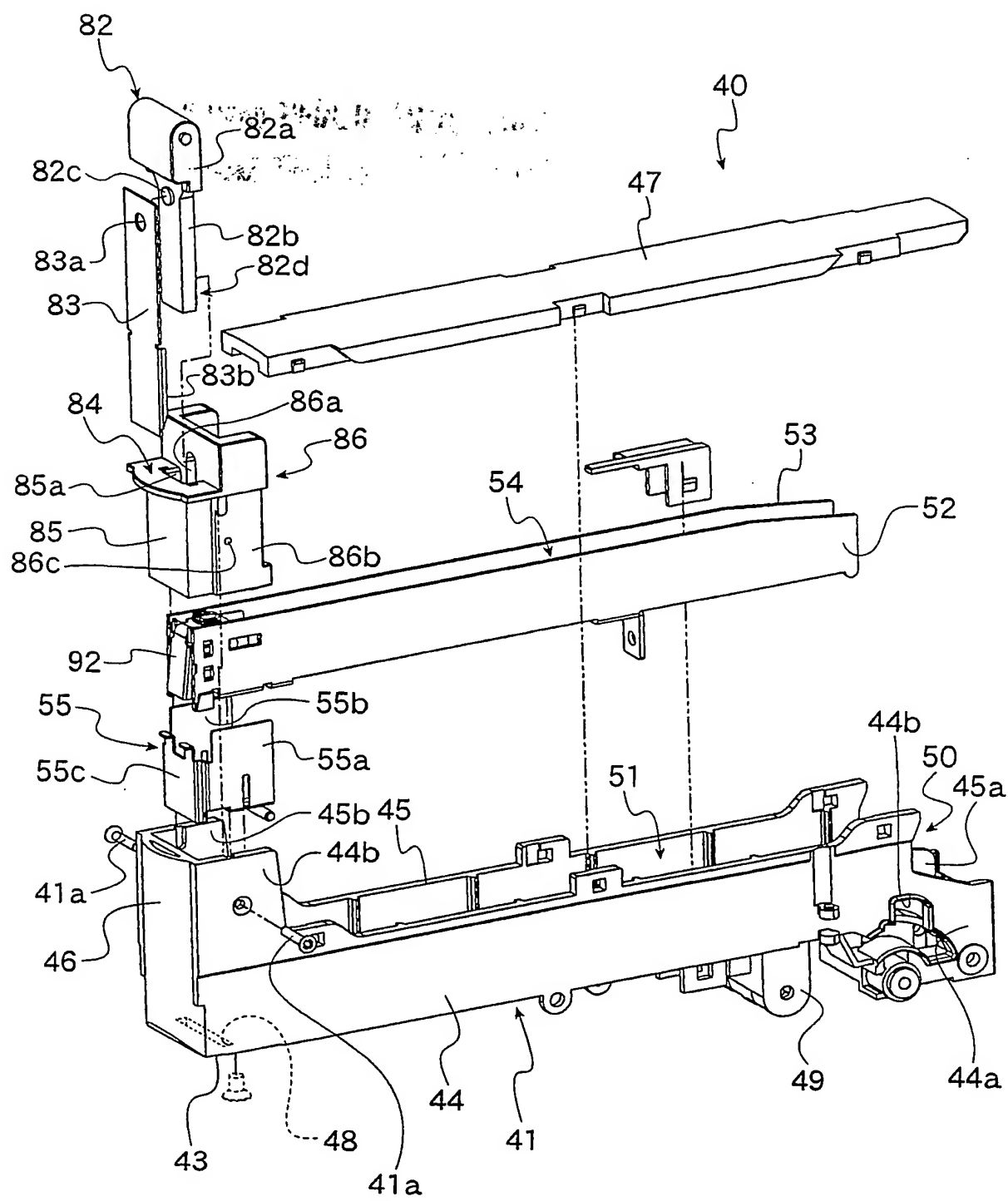


**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## 第 4 図

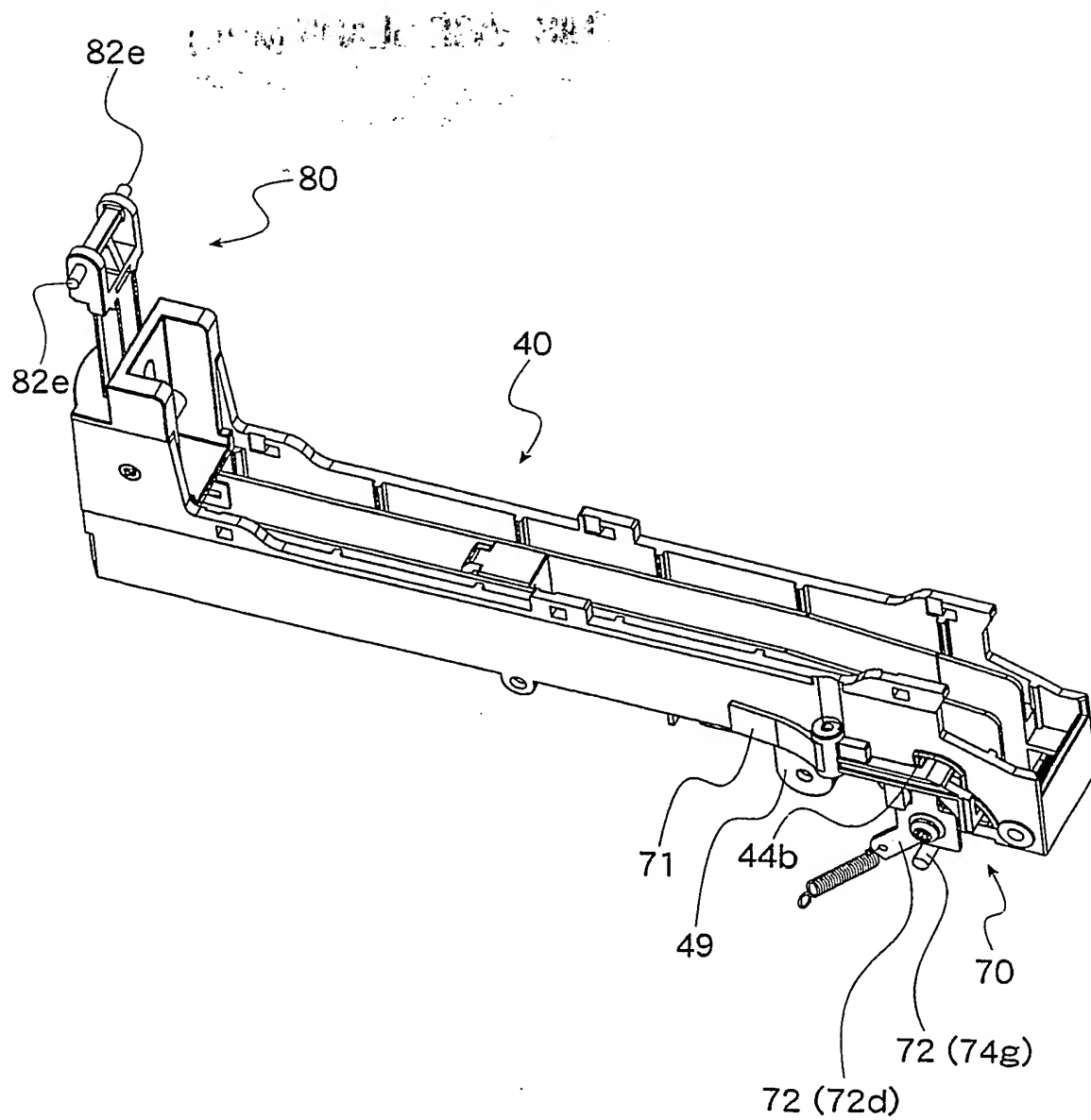
4 / 17



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

第 5 図

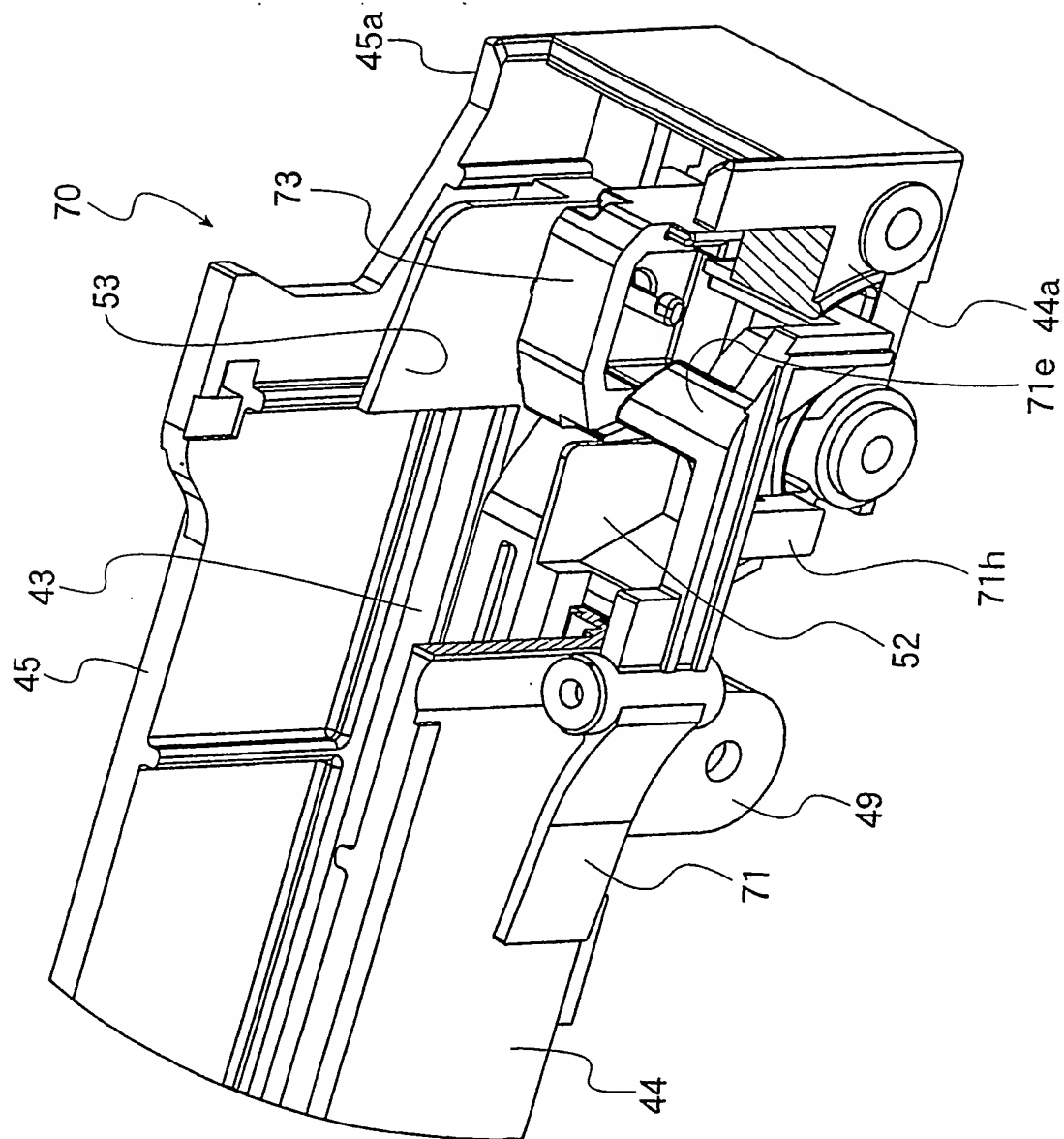
5 / 17



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

第 6 図

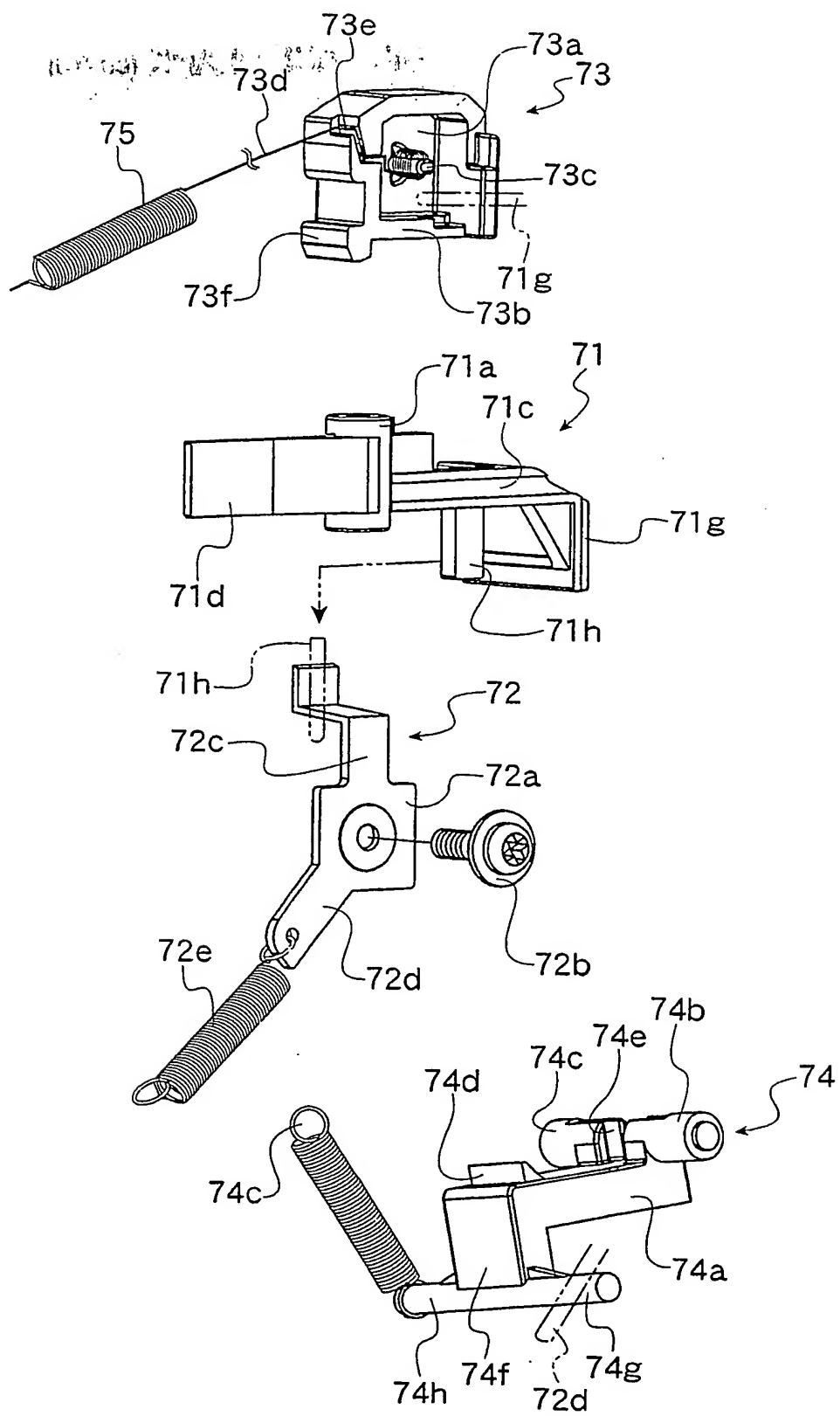
6 / 17



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## 第 7 図

7 / 17

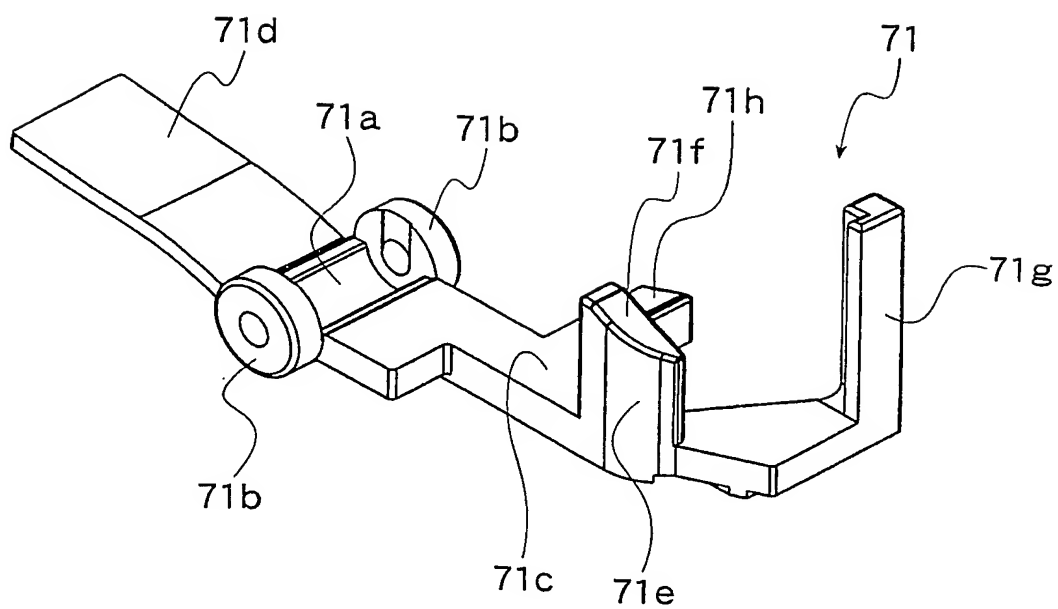


**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



第 8 図

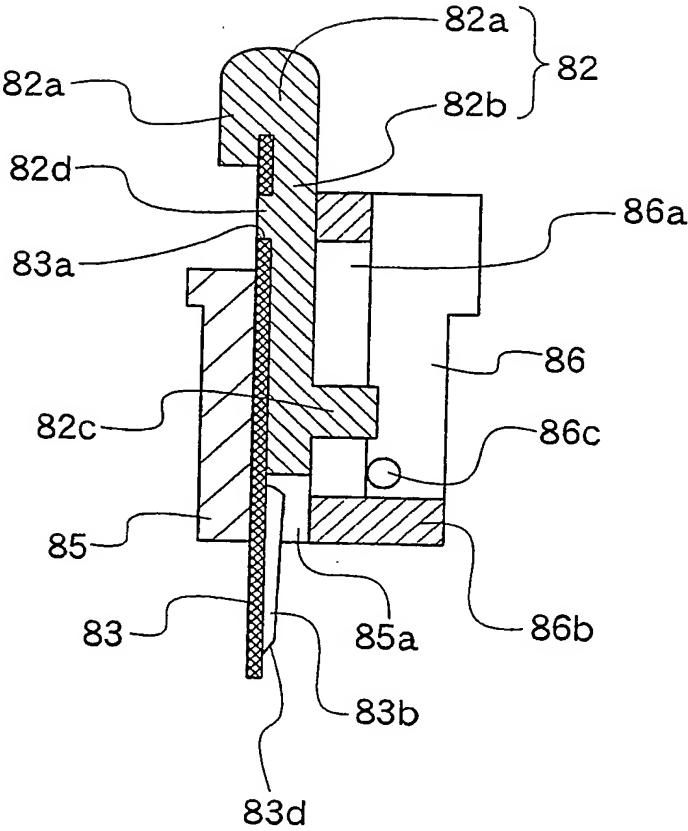
8 / 17



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

第 9 図

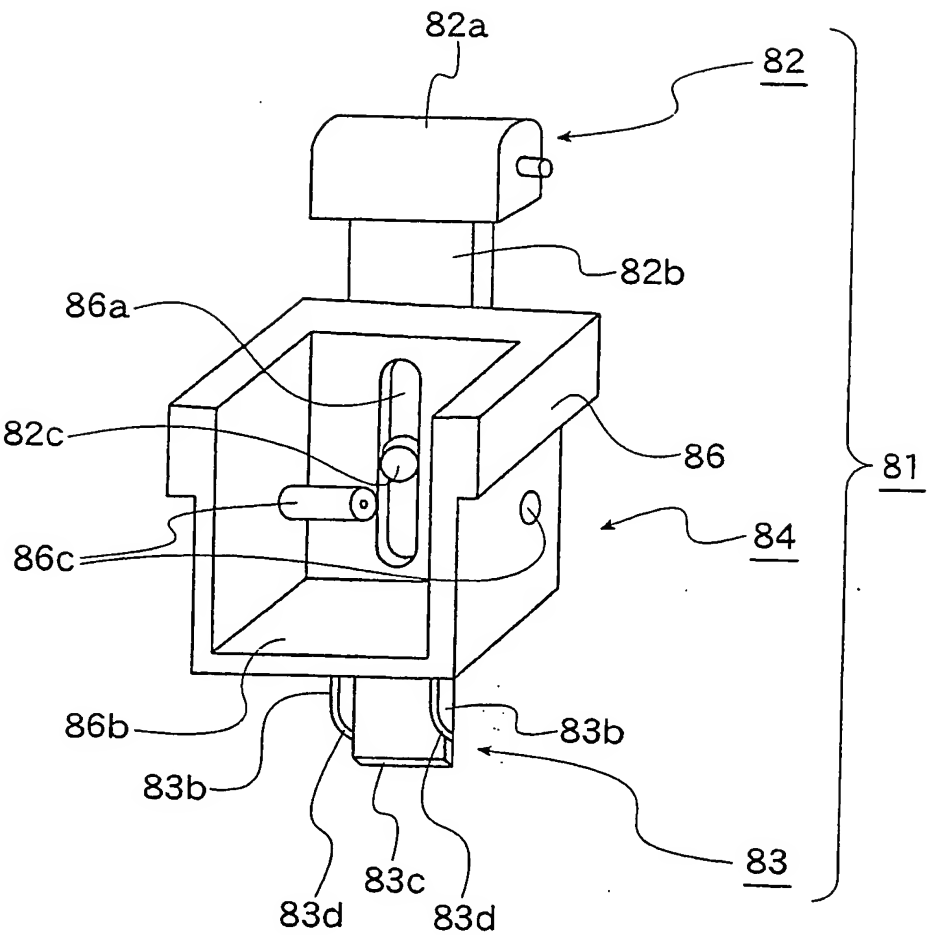
第 9 図は、本発明の一実施形態に係る装置の断面図を示す。



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

第 10 図

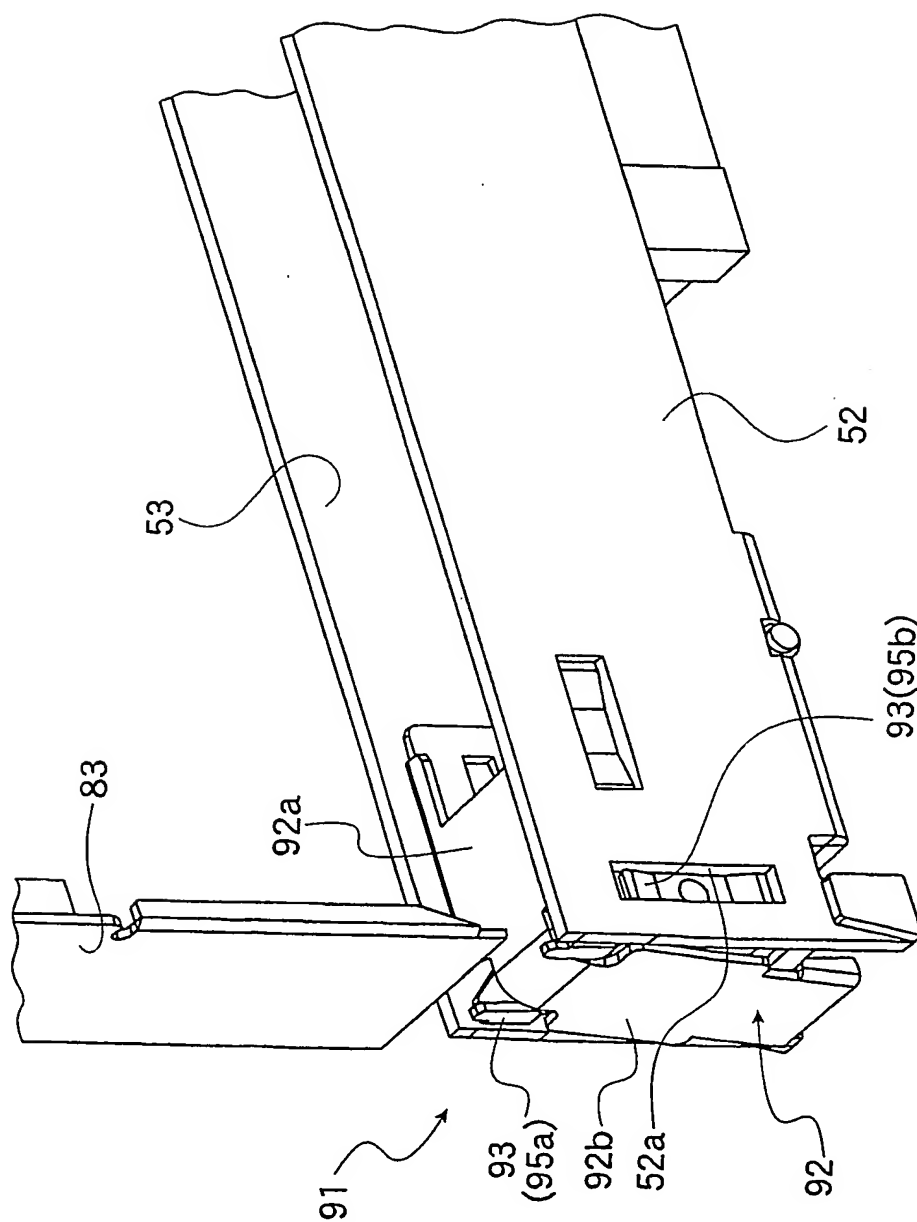
10 / 17



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## 第 1 1 図

11 / 17

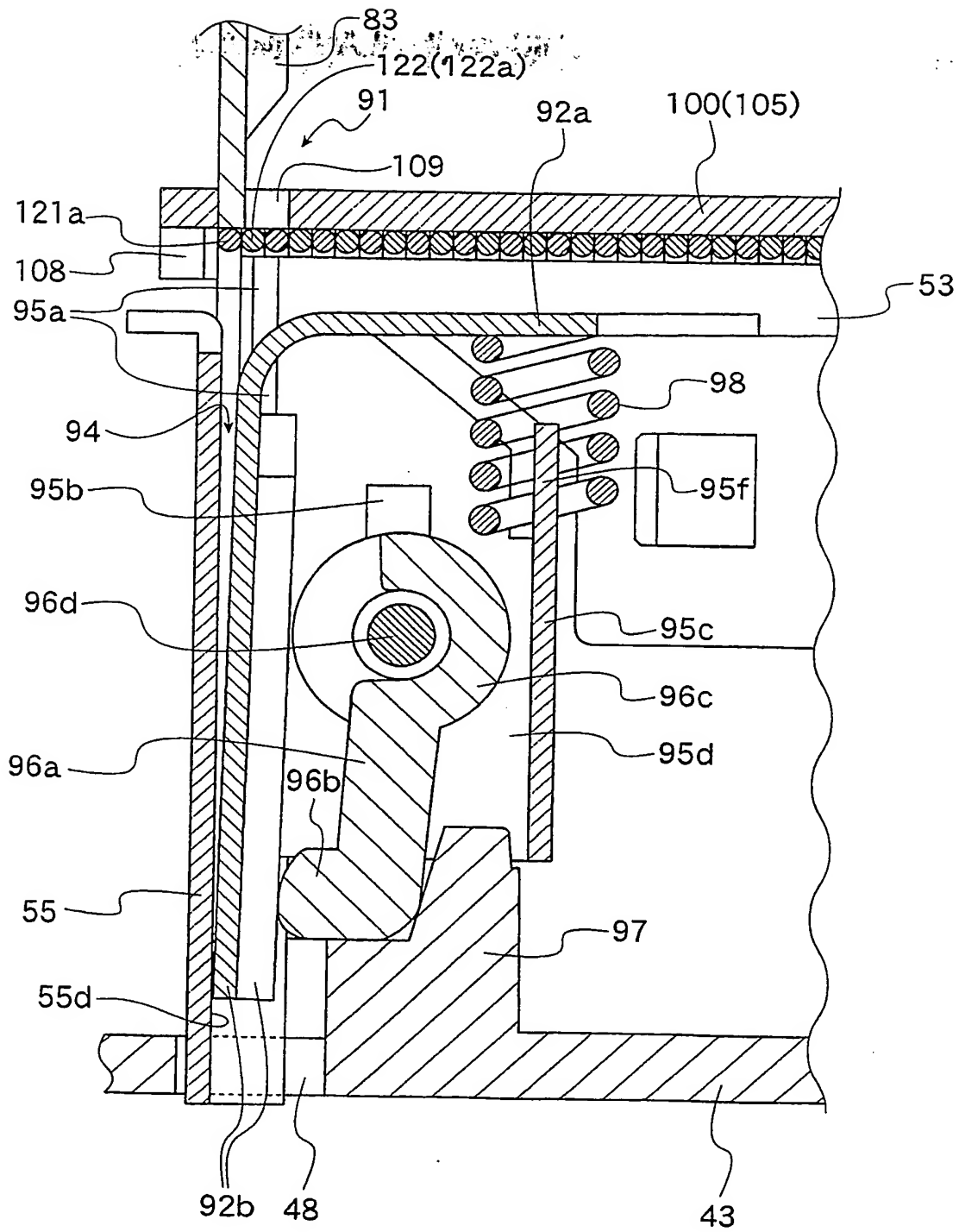


**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



第 1 2 図

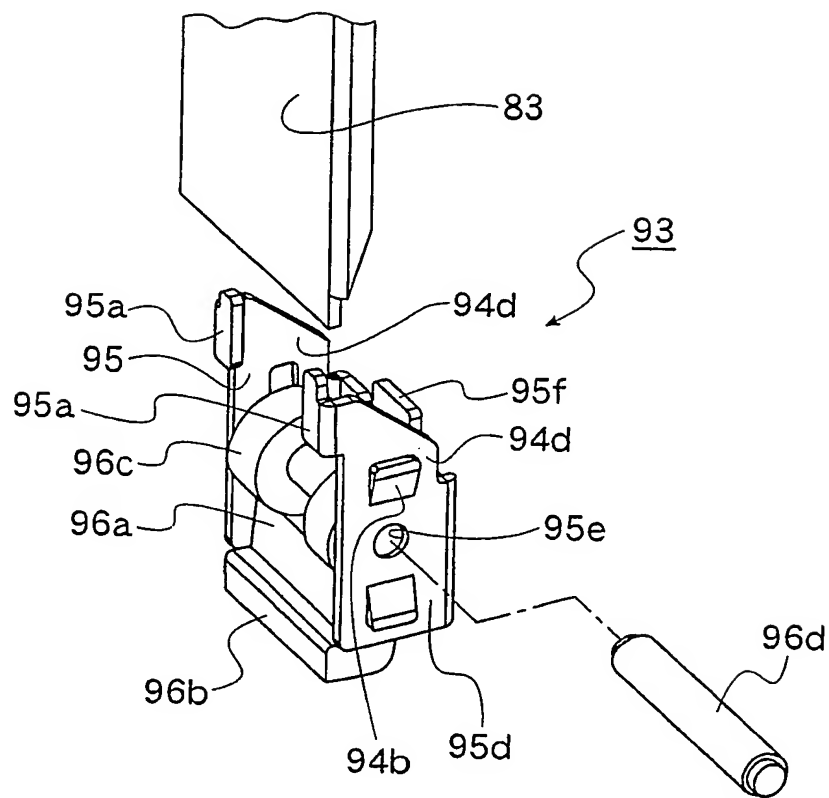
12 / 17



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

第 1 3 図

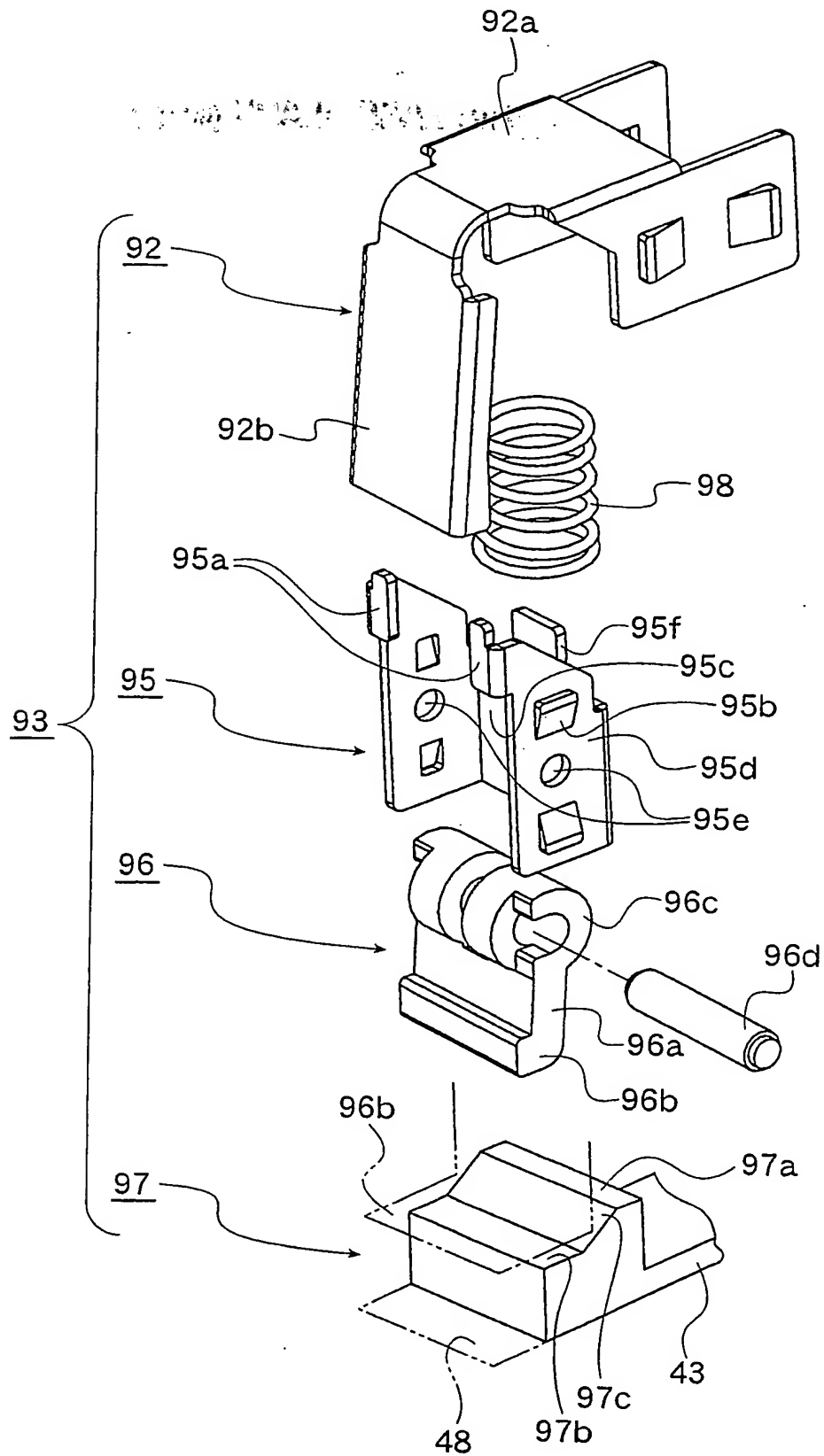
13 / 17



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## 第 1 4 図

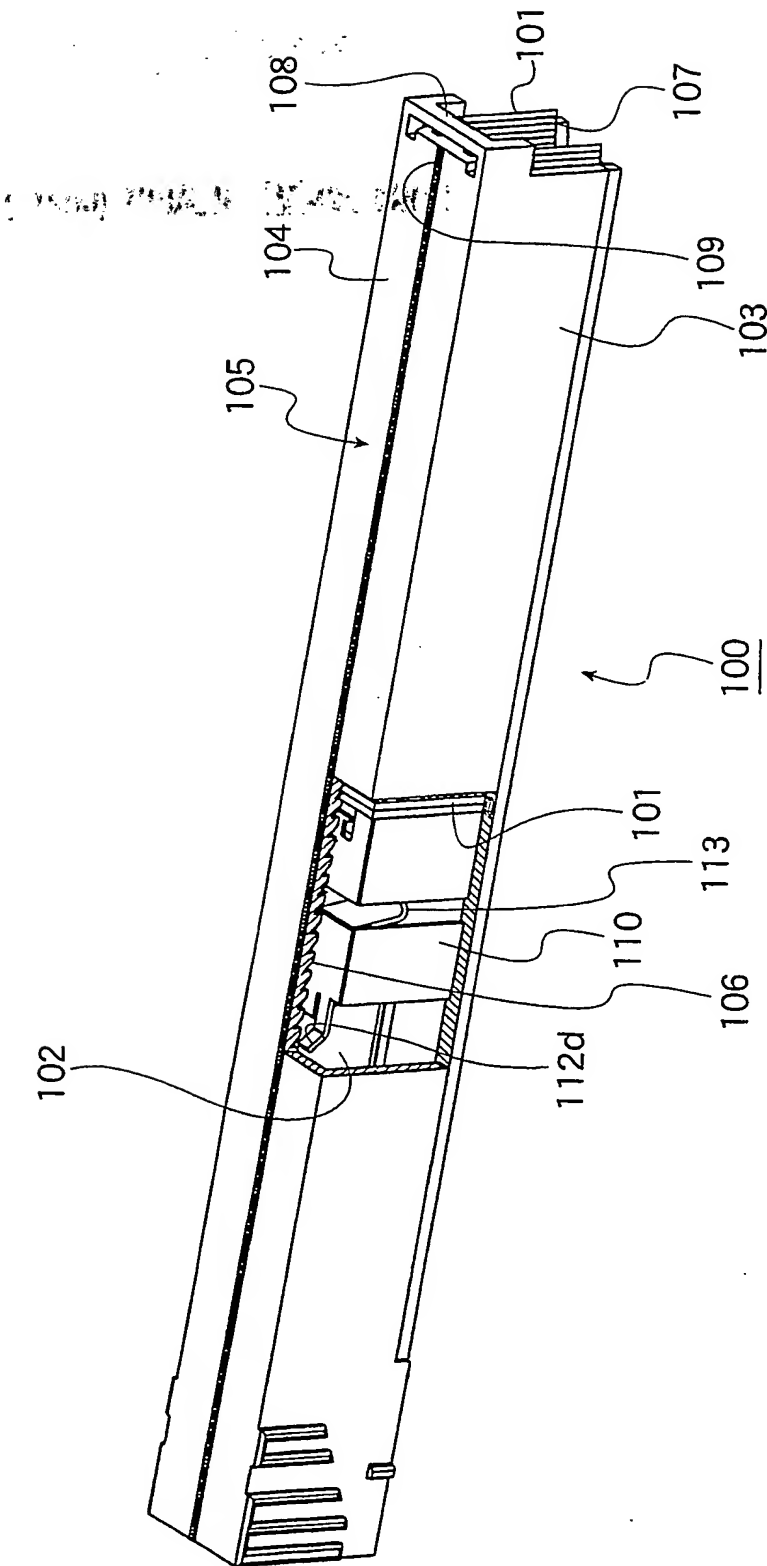
1 4 / 1 7



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

第 1 5 図

1 5 / 1 7

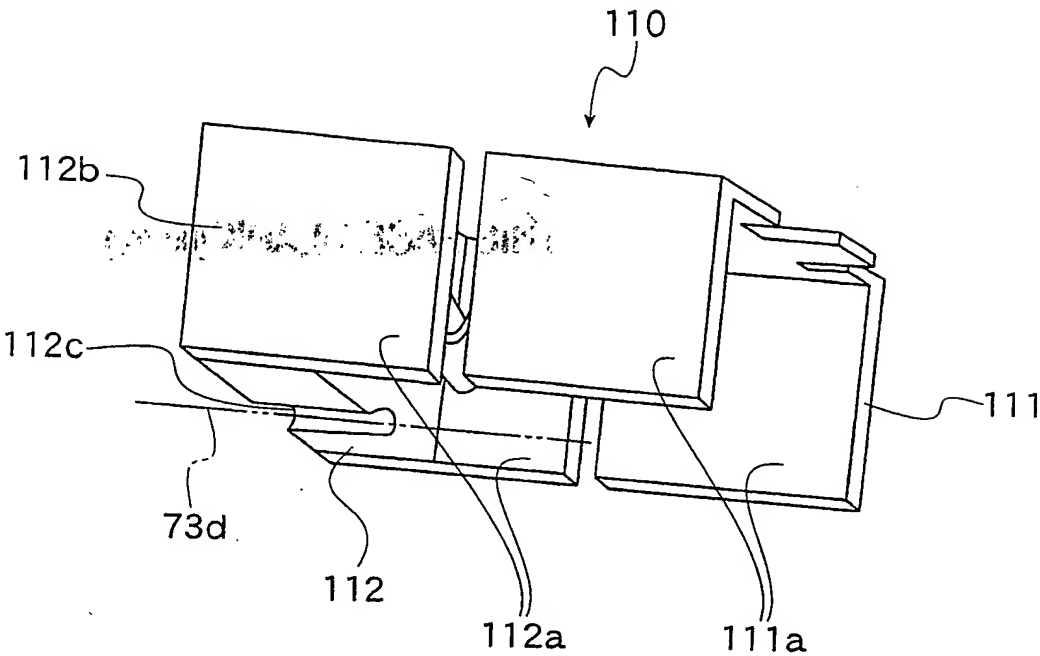


**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

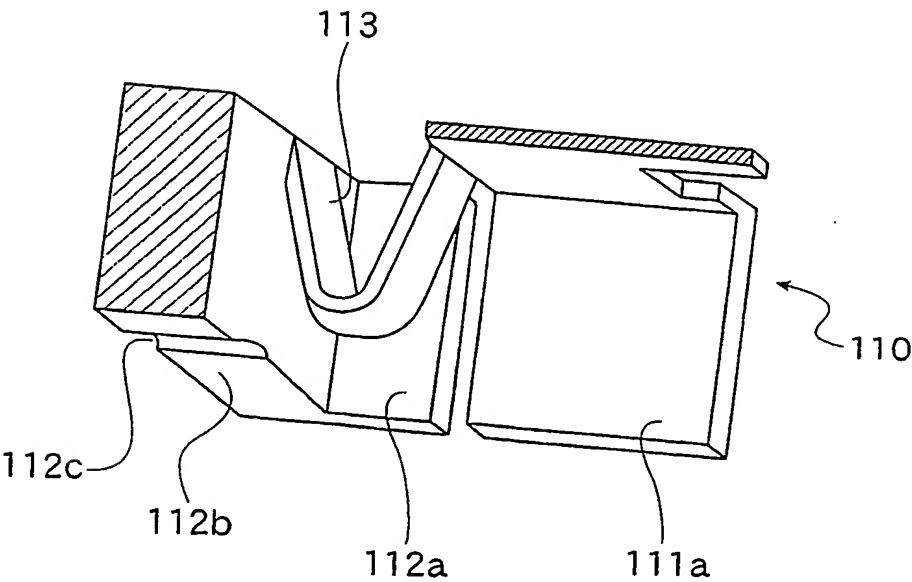


第 1 6 A 図

1 6 / 1 7



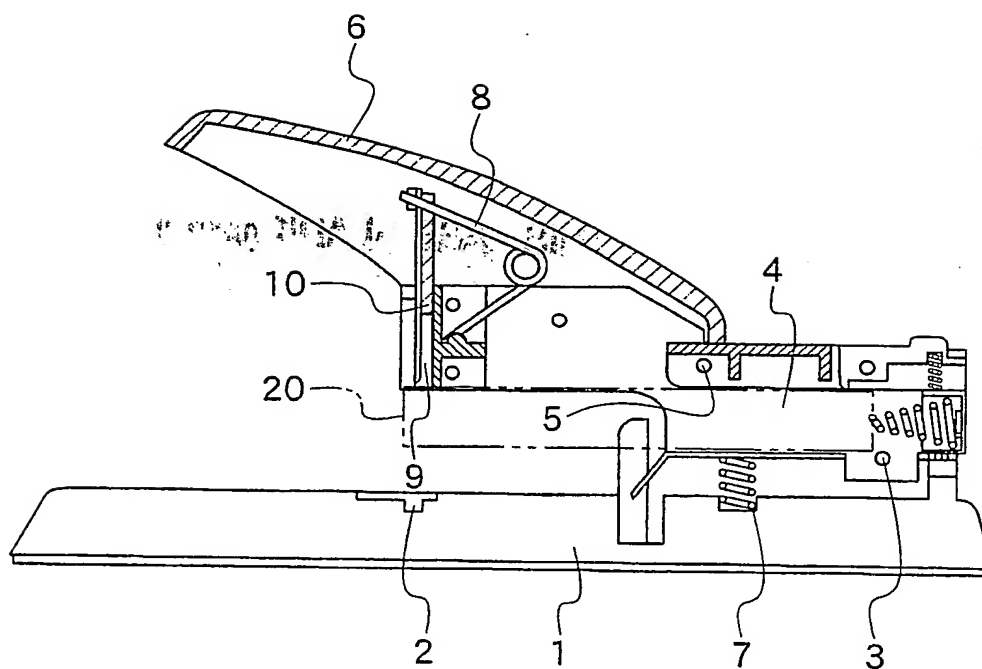
第 1 6 B 図



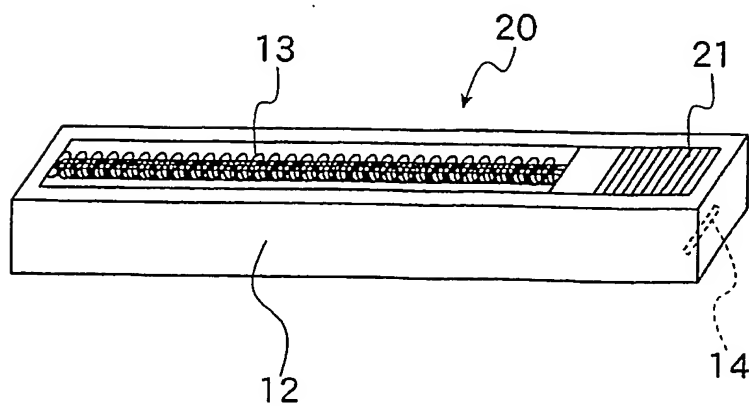
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

第 1 7 図

17/17



第 1 8 図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**